

Део часописа Пчелар

Садржај:

Како пчеле живе зими	05	Производња матичног млеча на Тајвану	157
Појачавање пчелињих друштава	07	Деда Јестрина полошка	159
Понађање пчела водоноша	08	Шећерна погача (стакленка)	160
Како обезбедити заједнице поленом	09	Пчеларење са ЈР и дизалицом	161
Једноставно армирање сатних основа	10	Јован Мерлинг	162
Хидролиза сахарозе у сирупу	11	Начини успешног зимовања 2	163
Ручни носач кошнице	12	Начини успешног зимовања 1	170
Гајење пчела у различитим кошницама	14	Да ли су на поколу открића....	176
Двоматично ЈР уз грејање	18	Пресељавање пчела из вршкаре	185
Додавање оплођене матице	31	Дизалица наставака кошнице	178
Ручни носач кошница	34	Лечење прополисом	179
Како произвести медни крем	35	Реч више о апитолу	182
Старост саћа...	37	Прилог популаризацији фацелије	184
Грабеж	40	Камил Дадан	186
Употреба старих матица	42	Значај појила	187
Пресељавање пчела из вршке у сандук	43	Утицај количине хране на јачину ...	190
Најглавнији технолошки поступци у производњи алкохолних пића на бази меда	45	Модификовани носач рамова	192
Обогаћена погача за пчеле	57	Вредност меда	193
Употреба амитраза у сузбијању вараозе	59	Прополис лек за многе болести	196
Шарл Дадан	62	Алергија на пчелињи отров	198
Ако нисте знали...	65	Ваздушни одстрањивач пчела	199
Мисли истакнутих пчелара	66	Цветни прах, начин добијања	200
Пчеларење ЈР кошницом	67	Матица јаловуша и матица чистац	202
Електрично грејање кошница	74	Пчеларење и анфилатички шок	203
Пропусна моћ и квалитет оплодњака	83	Вароа јакобсони	206
Појилице	86	Уклањање вароа трутовским леглом	212
Узроци смртности пчела у зимском пер.	87	Мед - природни конзерванс	216
Уништавање осинака	88	Штаје биопчеларење	218
Превели смо за вас	89	Прва књига о пчеларству на српском	219
Пчеларство Пољске	91	Пролећно прихрањивање пчела	220
Петар И. Прокошпович	96	Молекуларна револуција..	225
Ограничавање матице у лежењу	98	Мед за добро здравље и дуг живот	226
...развоја пчелињих друштава у пролеће	102	Неке методе борбе против вароа	227
Могућности и потребе изградње саћа	106	Могуће је побољшати пчелињу пашу	230
Мала кошничина буба	110	Занимљивости из света	235
О улози матице у пчелињем друштву	113	Значај одгајивачког друштва у селекцији	237
Пчелињи восак	115	Моја комбинована метода пчеларења	240
Сеоба пчелињих друштава	118	Пчелиња заједница у зимском периоду	245
Селидба пчела	121	Фараров систем пчеларења	249
Вести из света	123	На пчелињаку Владимира Хуњадија	253
Можда нисте знали	125	Колико (не) знате о ројењу	255
Међеди	129	Пчеларство у Мађарској	257
Показатељ квалитета матица	131	Шта је доза лека и како је одредити..	258
Додавање и замена матица	133	Апигард - нови концепт борбе ..	259
Пролећни развој пчелињих друштава	137	За добро зимовање	268
Пчеларење Фараровом кошницом	140	Африканизоване пчеле	263
Како сачувати плетару	147	Ситнице које то нису	264
О пчелама и меду у делима књижевн.	149	Матична решетка зими	267
Грејање пчелињих заједница 2	153	Постоље за кошнице	268
		Брзе методе - одређивање квалитета меда	270
		Узгој пчела и генетика у Европи	278
		Необични двоматични ситеми 2	285
		Неке ситнице које то нису 5	287
		Занимљивости	289

Грабеж	292	Заштитне мере при раду са оксалном	416
Подњача огледало пчелиње заједнице	294	Оксална, примена, испитивања у ...	418
Необични двоматични системи	295	Примена оксалне киселине	420
Трутови	298	Оксална у сузбијању варое	423
Пчеларски нож и носач рамова	299	Препоруке за оксалну киселину	425
Лептир мтвачка глава	301	Толеранција пчела на зимске третмане..	428
Хогова касета за мед у полусаћу	303	Третирао сам оксалном	432
Босиљак код пчелара	305	Испаравање оксалне....	436
Необична хранилица	307	Вапоризер	438
Апитол под лупом стручњака	308	Еко-нипа-вар-03	443
Својства и квалитет сатних основа	309	Квалитетно зазимљавање	445
Топљење воска	312	Утицај расе и размештања легла на ...	447
Мравља киселина - вароа	317	Кад су се и нуклеуси ројили	450
Понашање пчела при сакупљању хране	320	Без коментара	451
Пчелињи мед - стандард	323	Восков мољац	452
Утицај старења саћа на квалитет пчела	329	Медљика	454
О матицама тихе смене	333	Софора	456
Феромони	334	Феромони	457
Неке ситнице које то нису 4	335	Откривање мина помоћу пчела и ласера	460
Формирање и нега ројева	337	Органска пчеларска производња	461
Појидбени нагон	340	Антон Јанша	462
Производња багременог меда	343	Гене Бранди	463
Профилактика и лечење	346	Подњача за четиру заједнице	465
Кошнички инкубатор	347	Отклапање саћа топлим ваздухом	466
Платформа за сељење кошница	349	Пакетни ројеви	469
Деблокада пчелињег гнезда	350	Вируси опаснији од варое	471
Степен заражености, ефикасност лекова	351	Вароа, стрес и вируси	477
Лето и регулатор лета	353	Без сатне основе	478
Пролећни развој пчелињих друштава	355	Утврђивање степена заражености варом	479
Зимска чврста храна	361	Мравља киселина	485
Прихрана пчелињих друштава	363	Искуства - мравља киселина	486
Млечна сурутка у пчеларству	365	Дејство фурмитома на вароу	487
Замена полена	366	Вештачко ројење у присуству варое	489
Премештање пчелињих друштава	369	Прекидање ројења	493
Вароа под контролом	371	Прекидање ројења - настављаче	495
Армирање сатних основа	383	Формирање ројева после багрема	496
Разврставање резервног саћа	385	Одржати радно расположење	498
Медишни наставци	388	Мрежаста подњача против варое	500
Понашање варое..	389	Квалитет матица и њихова маса	506
Мала кошничина буба у Европи	390	Формирање одгајивачких заједница	507
Мајчина душица у борби против варое	391	Родитељско-стартер-билдер-друштво	508
Пчелари руке к себи	392	Липа главна паша Башкирије	509
Оксална киселина, испаравање, опрез	393	Медоносност липе	510
Стрес проклетство нашег времена	396	Гледичија медоносно дрво	512
Шумски мед	398	Географско и ботаничко порекло меда	514
Опасност системични инсектициди	399	Мед и киселина у желуцу	516
Невоље са вирусима	400	Коришћење багремене паше	517
Расправа о матицама	402	Зашто је корисно мерење кошнице	518
Даничић међу пчеларима	406	Његово величанство рам	521
Брошура и на мађарском језику	407	Камен спотицања на корак до циља	525
Дебљина сатних основа	408	Број матичњака - квалитет матице	527
Премештање пчелињих друштава	409	Календар извођења матица	528
Пчеларица	410	Како успешно заменити матицу	529
Еводија развила ројеве	413	Биологија пчелињег крпеља	532

Бели багрем на делу	536	Оксална киселина и сигурност рада	665
Добијање меда	540	Пчелињи календар	667
Довести пчеле у стање природног роја	545	Откривен нови пчелињи феромон	668
Искусством до приноса	548	Рано легло	670
Прихрањивање у пракси	551	Моја десеторамна ДБ кошница	671
Пчеларење лисњачом	555	Ум царује, снага кладе ваља	673
Умеће пчеларења	559	Исхрана пчела	677
Патогеним гљивицама против варое	561	Може се и без погача	680
Пролећни развој пчелињих заједница	563	Контрола америчке трулежи	681
Мартовски испит пред пчелама	569	Уздах задовољства	686
Како и зашто до чистог воска	571	Време за сетву фацелије	689
Испаривач мравље киселине	574	О црном меду и моралу	691
Сејао сам фацелију	576	Помогните слабе ојачајте јаке	693
Маслачак	578	Повећање пчелињака без умањења при.	697
Медљика, мед медљиковац и пчеле	589	Узроци масовног страдања пчела	697
Грејање пчелињег гнезда	581	Појилица за пчеле	700
О загревању пчелињег гнезда	584	Рад са малим осмоделним оплодњацама	701
Етолошке особине у селекцији пчела	585	Ни од врбе клин, ни од зета син...Врбе..	707
Пчелар са југоистока Србије	588	Пут до успеха	710
Оцена стања друштва посматрањем	589	Како поступити у случају тровања пчел.	711
Стандардизација квалитета прополиса	590	Помор пчела уБечеју	713
Ива, врбица, маца	593	Писмо за април	714
Џанарика	594	Кад од доброг постоји још боље	717
Три важна правила	595	Фарарова кошница на мој начин	718
Конзервирање полена	597	Прво центрифуга па рој?	722
Есенцијална уља против варое	598	Природно ројење	725
Балзам од прополиса и белог лука	602	Ни од врбе клин, ни од зета син..Врбе2.	728
Болест деформације крила	603	Добро Момчило докле ја да чекам	730
Имидаклоприд и околина	605	Комерцијално одгајање матица	732
Исплативост стационарног пчеларења	606	Извоз меда	737
Универзална подњача с-1	609	Узгој матица помоћу Ницот апарата	740
Како пчеле виде	616	Формирање пакетних ројева	743
Узгој трутовских ларви	617	Воловски језик, волујак, пачје гнездо...	749
Зимска погача неопходна или штетна	620	Ново лице тимола	751
Убод пчела	622	Лечење ноземозе без антибиотика	753
Ситнице које то нису	623	Два друштва у једној кошници	755
Дрен, дријен, дренак	625	Еспарзета, слатка детелина	758
Јова црна, јова	626	Живот пчела у природном станишту	759
Микробиолошка исправност полена	627	Шта чека пчеларе у Европи	766
Прополис као лек у инфекцијама урот..	628	Билошка контрола воштаног мољца	770
Опасност неконтролисаног укрштања..	630	Тројанска трагедија пчелиње заједнице	772
Лечење опекотина, рана и чирева коже	632	Научите зашто мед кристалише	778
Контрола варое	633	Вештачки мед (инвертовани шећер)	780
Пчелињак на ветру	639	Писмо за септембар	782
Погача нужна потреба	640	Допуна недостајуће паше	784
Погача нужно зло	643	Специфичности пчеларења у планини.	786
Квалитетни услови зимовања	648	Поленска исхрана и развој друштва	788
Мој начин пчеларења	651	Апитерапија	798
Прегледи без отварања	652	Поленска исхрана и развој друштва 2	798
Восак, сатна основа, саће	653	Коначно докази	808
Америчка трулеж ..лечење..	655	Стршљени и осе	813
Мирисна меморија код пчела	658	Фацелија у јесењој сетви	816
Праг и степен заражености вароом	659	Јован П. Јовановић	818
Рам грађевњак	663	Злочин над пчелама	820

Писмо зајануар	823	GAUCHO (имидаклоприд) на пољима	940
Књиге читај, а искусне питај	824	Галићев калуп за матичњаке	941
Ширење и контрола америчке трулежи	828	Више од браће	944
Метод стресања може сузбити АТ	831	Писмо за јун	946
Егзотични вируси	832	Формирање нових друштава	949
Трутовско легло-откривање варое	837	Матица из воштаног цвета	955
Рад са мрављом киселином	839	Сузбијање варое у органском пчелар..	957
Црвена краљица	841	Светско чудо звано полетаљка	961
Хемијска контрола варое Чешка	842	Вруће пчеле у празним ћелијама саћа..	963
Ротација препарата против варое	843	Словенија на европски начин	964
Бели босиљак	844	Мед топи сувишне килограме	966
Полен као отисак прста	847	Значајно откриће нашег пчеларства	971
Даданке на четири точка	848	Писмо за јул	973
Пчелар у инвалидским колицима	849	Пет најбољих техника за неговање роје..977	
Писмо за фебруар	850	О расту популације варое	980
Фебруар месец одлуке	852	Медљика и мед медљиковац	983
Спокојно живим зими	855	Европа упозорава хемикалије у меду	987
Вертикални осмоделни оплодњак	856	Суспендован увоз бразилског меда у ЕУ 988	
Мој избор типа кошнице	859	Влага... и зимска вентилација кошнице	989
Матична решетка	862	APIGARD код пчелара	995
Најтања уокбирена матична решетка	865	APIGARD алтернатива за мрављу..	997
Цене меда у Немачкој	866	Антонио Нанети у Србији	1000
Нова болест пчела-Nosema ceranae	868	Како легално одгајати матице	1002
Писмо за март	870	Апицентар	1004
Погаче нису зимница	872	Писмо за октобар	1006
Појила за пчеле	873	Могући узроци губитака током зиме	1009
Ноземоза	876	..инфекција повреда које направи вароа	1013
Допринос пчелара ширењу болести	878	Вишенаменска мрежаста подњача	1018
Како пчеларска пракса утиче на вароу	880	Употреба парних топионика	1022
Трутовским леглом против варое	882	Топионик 100%	1024
Имао сам .. америчка трулеж легла	883	Пчеле треба волети као чланове поро..	1026
Величина оплодњака-квалитет матица	885	Животни век пчела радилица	1028
Перга и њена припрема на пчелињаку	887	Амитраз за и против	1032
Заштита домаће пчеле и меда	889	Конференција из апилогије	1040
Отерајмо медведе	892	Nosema ceranae у Србији	1044
Пчела благо мудрих воћара	893	Математика је најважнија...	1045
Људи и нељуди	894	Шта је то регистрација	1048
Новости о азијској ноземози	895	Писмо за децембар	1049
Писмо пчеларима за април	897	2 конференција из апидологије	1052
Одржавање радног расположења..	900	Зимски третман оксална накапавање	1056
Двоматични систем даје више	903	..апимедика 2006	1059
Прихрањивање пчела	908	Сто година од смрти Ђерзона	1064
Наука говори, природа подсећа	910	90 година од смрти Јована Живановаћа	1065
Сакупите полен	914	Важне информације	1068
Галићево појило	916		
Нуклеус за транспорт и испоруку ројева	917		
Писмо за мај	918		
Када и како започети пчеларење	922		
Производња меда у саћу	924		
Припрема за паше и производња ројева	926		
Природни рој доноси срећу	930		
Пут до добре матице	932		
Узгој матица на мој начин	937		
Кашњење у проношењу матица	938		



Г.Ф. Таранов

Како пчеле живе зими

Пчеловодство, 1983. бр. 1.

И у току зиме - пчеле су активне

За разлику од већине инсеката медоносне пчеле преко зиме не спавају зимски сан већ активно производе потребну топлоту неопходну за њихов живот. Топлота једне пчеле је недовољна да би се сама изборила са зимским хладноћама. Но, више хиљада пчела, скупљене у густу масу - клубету, сумирају своју топлотну енергију, која због карактеристичне структуре клубета бива сачувана, што пчелињем друштву омогућава да преживичак веома јаке мразеве. Према томе, друштвени начин живота пчела код њих је изградио сасвим посебан начин презимљавања, при коме су оне веома активне.

Припрема пчелињег друштва за живот преко зиме почиње још у току лета. Прерађујући нектар и стварајући од њега мед, пчеле праве веома хранљиву и концентровану висококалоричну храну. Резерве меда оне складиште у горњем делу гнезда, како би га несметано користиле у зимским условима. Пчеле „запечаћују“ резерве меда непромочивим воштаним поклопцима, који спречавају разређивање меда у условима влажности као и његово згушњавање па и кристализацију у условима сувог ваздуха. Пчеле су стекле способност да из тела не избацују своје фекацирајуће екстремте без обзира на систематску употребу хране. Оне потпуно усвајају шећер меда, а чланска конструкција дебелог задњег црева омогућава да се увећа његова запремина чиме задрже у свом телу несварене материједо пролећног излета.

Пчелиње друштво у току својег дугог еволуционог периода стекло много инстинктивних усмерених на економично трошење меда у јесен - зимском периоду. Томе треба додати нагонско истеривање трутова после медобрања.

У почетку оне их прегоне с медних сатова на зидове и подњачу кошнице. Тако трутови од глади губе снагу и пчеле их онда лако избацују напоље, где и страдају.

Спремајући се за зиму пчеле доносе прополис којим, у смеси са воском, затварају рупице и пропече на кошници и

често њиме смањују лето. На њему остављају само неколико округлих отвора.

Рој се увек насељава у дупљу живог дрвета. Прополисом пчеле премажу таваницу остављајући зидове недируте, како би кроз њих, унутар дрвета улазила влага, што у знатној мери заштићује пчелињи стан од нагомилавања сувишне влаге, која се ослобађа у току метаболизма пчела у зимском периоду.

Морфологија зимских пчела

Зимска генерација пчела се физиолошки разликује од летње и пролетње. У телу пчеле складиште се резерве азотне материје, маст и гликоген, мења се начин метаболизма. Ако се код летњих пчела основни процеси стварања топлоте врше под дејством фермента оксидазе, разлажући шећере уз помоћ кисеоника из ваздуха, то код зимских долазе до изражаја процеси метаболизма под дејством групе фермента дехидрогеназа, који користе кисеоник, везан са машћу, који је с' јесени створен у телу пчеле. Код зимских пчела формира се испод хитина и међу-унутрашњим органима дебели слој масног ткива који се код летњих пчела не развија у таквом степену.

Код пчела, које се спремају за зиму, снижава се садржај слободне воде у хелијама тела; вода из слободног стања прелази у везало. Тај процес је нарочито активан код инсеката који се зими замрзну. Благодарени њему такви инсекти, у пролеће, са отопљењем се поново враћају у активан живот. Слободна вода, замрзнувши се, руши структуру хелија и ил-сект гине.

У везаном пак стању вода не мрзне. Хелије тела су очуване, у њима се продукција веома спор метаболизам на рачун масти и других материја припремљених за зиму.

Пчеле се зими налазе у „толлим“ условима, температура њиховог тела чак на периферији клубета не спушта се ниже од 6°С.

Дуго времена пчелари су се носили мишљу-могу ли се пчеле сачувати преко зиме у стању анибиозе, смештајући их у

фрижидер с температуром мало нижом од 0°С. Међутим, испитивања су показала да је немогуће остварити презимљавање пчела без потрошње меда.

Време образовања клубета

У јесењ се смањује а затим и престаје полагање јаја и неговање легла. Друштва са старим матицама радије престају са извођењем потомства, а са млађим-касније. Са захлађењем пчеле се постепено скупљају у средини гнезда. Снижење температуре пре свих осете пчеле на крајњим сатовима и тада се оне усмеравају у смеру према топлоти, тј. према средњим сатовима где је груписала главна маса пчела и где се налази матица. Тако почиње да се формира зимско клубе. У почетку је оно незбијено и нестабилно образује се ноћу а распада дању с повећањем температуре ваздуха. Ако се температура подигне од 12—15°С пчеле обављају прорисни лет. Међутим, с наступом сталне хладноће образује се постепено клубе које опстаје за све време хладног периода.

У дупљама дрвећа зимско клубе пчела увек се размешта на граници између медних сатова (горе) и празних (доле). Основна маса пчела размешта се у празне сатове, образујући „дожу“ клубета. Горњи део клубета увек обухвата саће с медом што омогућава пчелама да имају храну у загреваном делу клубета. Такав смештај клубета гарантује исхрану сваке пчеле која се налази у његовом саставу. Одвојена пчела од клубета, у хладно време, неизбежно страда.

Како се троши храла клубе се полако премешта у вис према меду. Такво кретање је потпуно природно. На којим сатовима се клубе формирало у јесен на тим сатовима ће се наћи и у пролеће само на већој висини.

За време хладног периода зиме друштво потроши 8 - 10 кг меда и ако се клубе сместило на 6-8 сатова онда на сваком сату пчеле потроше око 15 кг меда. Зато и постоји правило: у сваком сату, остављеном у гнезду за зиму, погребно је да буде не мање од 2 кг меда.

Како изгледа клубе

Зимско клубе има тачно изражену конструкцију спољну кору (спољашње) и унутрашње једро (клубе). Пчеле које

формирају кору су непокретне, густо припијене једна уз другу. Овде су оне размештене не само у улицама већ и у празним хелијама. Због тога је кора, у свом већем делу састављена од масе пчела у облику густо набијеног омотача, који је раздвоен само танким зидовима хелија. Кора успешно чува топлоту коју су произвеле пчеле у средини клубета.

Дебљина коре зависи од спољне температуре. При њеном снижењу клубе се згушњава: више пчела залази у хелије, кора постаје дебља и гушћа.

Дебљина коре није свуда иста: она је тања у близини лета - овде се пчеле размештају ређе и ваздух може лако да допре до унутрашњости клубета. Кора је тања и у горњем делу клубета. Степен стањивања коре регулишу саме пчеле што обезбеђује неопходан ниво вентилације. Нарочито много пчела се размешта у хелијама крајњих сатова и с доњег стране клубета у којој преовлађују пчеле старијих узраста.

Пчела се налази у кори све дотле док у њеној медној вољци има резерве меда. Када се резерва истроши пчела „зарони“ у дебљину коре, излази из ње и пење се по сату к резервама меда где пуни своју медну вољку.

У зимским условима пчеле не предају мед једна другој-свака пчела сама за себе узима га из хелија. Мед на границама коре пчеле прво распечате који због своје хидроскопности постаје ређи услед влажног ваздуха, који се скупља у горњем делу клубета. Што је ваздух сувиљ пчеле више хелија држе распечатеним. Напунивши медну вољку пчела се примакне унутрашњем слоју коре у чији састав остаје дуго време. Пчеле у хелијама се налазе у стању покоја и разликују се од других пчела веома ниским степеном метаболизма.

Једро клубета (унутрашње клубе) састоји се углавном од физиолошких младих пчела. Оне су размештене релативно слободно и могу да се премештају по сатовима. Топлота углавном извире од пчела које су смештене у центру клубета. Она се ствара на рачун поједеног меда или механичких покрета (подрхтавање крила и мускулатуре тела). У хладно време из кошнице се обично чује посебан шум - који је резултат тих механичких покрета хиљада пчела у једру клубета. Унутар клубета пчеле одржавају релативно високу температуру: на великом делу, у средини, она достиже 28 - 32°С (топлотни центар). Од топлотног центра

"Пчелар" 1997

у смеру на горе температура се постепено снижава, а у смеру на доле снижава се нагло услед утицаја дотока свежег хладног ваздуха. У кори (спољном клубету) температура се креће од 6 до 10°C

Понашање клубета променом температуре

Запремина клубета мења се у току зиме са променама спољне температуре. При захлађењу оно се сажима а при релативном отопљењу се шири и премешта у смеру ћелија ослобођених од меда. Благодареди таквој пулсацији топлота унутар клубета одржава се не само повећаним стварањем топлоте већ и снижењем топлотних губитака. Тако при снижењу температуре на 5°C пречник клубета се смањи за 12%, што је довољно за очување првобитне топлоте. Благодареди таквој реакцији на ниске температуре пчеле могу да издрже хладноћу без знатног повећања потрошње хране.

Оштра колебања температуре у кошници омекшавају сатове с поклопљеним медом. При хлађењу топлији сатови полако емитују топлоту а при отопљењу, обрнуто, упијају топлоту што омогућава спори раст температуре. Због тога при наглој измени спољних услова пчелиње друштво је у стању да се прилагоди новонасталој ситуацији.

Температура у центру клубета у току зиме колеба се веома мало - не више од 1 - 2°C на дан, међутим, како се приближава пролеће она у целини расте. Крајем фебруара температура у центру клубета достиже 32 - 33°C, што побуђује матицу да почне са полагањем јаја. Пчелиње друштво средње јачине, у првој половини зиме троши 20 - 25 gr меда на

дан. Када се појави и легло порошња хране се повећа око два пута.

Потрошња хране у зимском периоду

У току зиме пчеле се хране медом и пергом не избацујући из тела свој измет. Он се складишти како је речено, у задњем цреву које се до пролећа знатно увећа. При зимовању у затвореном простору маса задњег црева са изметом расте: у децембру 18 mg, у јануару 20 mg, у фебруару 24 mg. У марту 32 mg, а у априлу, пред прочисним летом, 34 - 36 mg. Пчеле се понашају нормално носећи у себи до 40 mg измета. Ако их зими било шта узнемирава (на пример мишеви) или се хране некавалитетним медом (кристалисаним или са примесама медљике) онда се нормално пуњење задњег црева нарушава и пчеле могу да оболе од ноземе (пролива), услед чега друштво слаби и страда.

Пчеле у шупљинама дрвећа у пролеће веома рано врше прочисни лет. У шуми на висини 6 - 8 м температура ваздуха далеко брже достиже 12°C и више него на земљи, где дуго времена топлоту сунца упија снег који се топи. Интересантно је да су у стара времена пчелари - ловци проналазили у шумама дупље с пчелама дрема мрљама њихових измета које су се могле лепо видети на снегу испод дрвећа у којима су се налазиле пчеле.

Ослободивши се од зимског измета пчеле почињу интензивно да негују легло имајући зато у својим гнездима довољно меда и перге.

Са руског превео,
С. Милорадовић

Појачавање пчелињих друштава



Михаило Филиповић, Београд

Један од основних и вероватно и најважнијих, проблема у пчеларству на подручју Србије је КАКО ОДГЛАТИ ЈАКА ПЧЕЛИЊА ДРУШТВА ЗА ГЛАВНУ ПАШУ- БАГРЕМОВУ? Ова паша је не само главна већ скоро и једина највећи број пчелињих друштава код нас, а то су код стационираних пчелињака.

Основни проблем пчеларења, у нашим условима, представља то што је временски период од ИЗИМЉАВАЊА до цветанга багрема исувише кратак да би се пчелиња друштва биолошки максимално развила и спремила потребну бројност пчела тако да би што је могуће више искористила багremову пашу. Због тога сваки пчелар до времена цветанга багрема треба да се потруди да у кошницама има што, више пчелиње легла. Што је више легла у кошницама на 36 дана пред главну пашу то је и више меда у кошницама" (др Лебедев). Када нам је познато да багrem код нас почиње да цвета, углавном, између 12. до 15. маја онда нам је лако израчунаати када се мора посетити пажња да имамо што више легла у кошницама.

ВРХУНАЦ ПЧЕЛАРЕВОГ ЗНАЊА, која ће применити у свом пчеларењу, састоји се у томе да у току активне пчеларске сезоне, посебно пре и за време пчелињих паша у својим пчелињим друштвима обезбеђује максимум пчелињег легла а то значи и пчела, које ће бити спремне да искористе све паше на које допрема своја пчелиња друштва.

Поред стечених практичних искустава нама су потребна и далеко већа научна сазнања и истраживања пре свих наших научних радника, о томе шта нам ваља предузимати у технологији пчеларења да би се обезбедио пролећни биолошки развој снажог друштва. Да се та научна сазнања потврђују у пракси и буду од непосредне користи пчеларима -практичарима. То би много значило као допринос науке да се повећа продуктивност пчеларења, путем повећања продуктивности сваког пчелињег друштва. Вероватно да би то представљало и капиталан допринос науке пчеларењу у нашим климатским и пашним условима.

Из наших практичних искустава нам је познато да се технологија пчеларења у стационираним пчелињацима разликује од технологије код селећних пчелињака. Код сваке технологије пчеларења битан услов је да пчелар прилагоди развој пчелињег друштва пашним условима према терену где пчелари, или намерава да иде на одређене пчелиње паше. Пчелар мора да зна да свако пчелиње друштво поседује биолошку прилагодљивост природним условима околине где се пчелари. По том инстинкту се одвија и живот у пчелињој заједници, а на пчелару је да то максимално искористи и чини све што доприноси убрзањем развоја.

У технологији пчеларења сваки пчелар мора да познаје биологију пчелињег друштва и на који најбољи начин може усмеравати развој

пчелињег друштва, у разним условима и у разним кошницама, за бржи развој и повећање продуктивности својих пчела. Ово је посебно значајно да се максимално искористи прва обимнија паша - багremова.

Познато је да се у технологији пчеларења, ради постизања оптималних резултата производног развоја пчелињег друштва, мора обезбедити:

- да свако пчелиње друштво мора имати МЛАДУ и квалитетну матицу;
- да се током јесени обезбеди да свако друтво има доста младих пчела спремних за зиму.

- да у кошници у јесен има доста хране: меда и то 20 до 25 килограма;

- да су пчеле ушле зиме у зиму и
- да у кошници буде правилно изграђено саће где ће се изводити нове пчеле

Све ово, поред успешног презимљавања, треба да обезбеди и добар пролећни развој као и даљи укупан развој у умножавању пчела у свакој кошници до главне паше.

Из практичних искустава знамо да се до багremове паше, која је и главна за преко 90 процената наши пчелари, пчелиња друштва неједнако развијају. То се дешава и поред пчеларевих интервенција код свих њих, па и пашу један број пчелињих друштава дочекује често са недовољним бројем очекиваних пчела, а посебно излетница. Те појаве нас прате дужи низ година, најчешће су то последице недовољне бриге пчелара или њиховог пролуста у технологији пчеларења.

Да би се ове појаве избегле, да би се добило више пчела излетница, првенствено нектарица, а тиме и већи приноси меда, многи наши напредни пчелари, а пре свега професионалци и робни произвођачи, поред осталих пчелара, у технологији спог пчеларења примењују разне методе.

Овом приликом поменућемо само неке:

- пчеларење двојним друштвима;
- пчеларење са две матице у једној кошници подељеној на два дела;
- пчеларење са помоћним друштвима и нуклеусима;

- спајање два или више друштава пред пашу;
- додавање зрелог легла производним друштвима;

- узимање излетница из једног или два друштва и додавање производном друштву и др.

Све то, углавном, настојања а суда се за потребе појачавања производних друштава уведу и друга матица, да две матице обезбеђују потребан број пчела за продуктивност тих друштава.

Код примене неких од ових метода пчелари постижу и одређене резултате у повећању приноса меда по кошници, наравно, зависно од локације где им се налазе пчелињаци и какви су пашни услови ш том подручју. Због тога, све то заслужује да се о свакој овој методи подробије

обrade постигнута искуства и то пре свега она позитивна, како би их што већи број пчелара могао примењивати у свом пчеларењу.

Као могуће практичне примене за постизање позитивних резултата у повећање продуктивности, овог пута указујемо само на три методе појачавања пчелињих друштава пред главну, пре свега багremову пашу и то:

- спајање пчелињих друштава;
- појачавање пчелињих друштава додавањем затвореног легла, и

- додавањем излетница производном друштву одузимањем од других друштава.

Пчелар који је предузимао неку од ових метода могао је да уочи знатну разлику у погледу продуктивности ових друштава у односу на остала друштва.

Према проучавањима и доказима постигнутих резултата ових метода др Таранов и др Величков су установили, поредећи их са стањем у контролном друштву, ефекти су били следећи:

- спајањем пчелињих друштава повећање приноса је 84,4%;
- појачавањем пчелињих друштава са затвореним леглом принос је већи 146,5% и
- појачавањем пчелињег друштва излетницама принос је повећан за 177%.

На основу ових примера, повећања приноса код појачаваних друштава, у поређењу са контролним друштвом, препоручиваје, дакле, метода појачавања производних пчелињих друштава ИЗЛЕТНИЦАМА.

На основу ових примера, повећања приноса код појачаваних друштава, у поређењу са контролним друштвом, препоручиваје, дакле, метода појачавања производних пчелињих друштава ИЗЛЕТНИЦАМА.

Јачина пчелињег друштва	принос меда на 1000 пчела	укупан принос
15.000	0,5 кг	7 кг
30.000	1,35 кг	23 кг
45.000	1,45 кг	29,5 кг
60.000	1,52 кг	41,0 кг

Начин на који ће сваки пчелар применити појачавање својих производних пчелињих друштава зависиће од његових могућности, практичног и теоретског знања, али је сигурно да са мало више труда сваки пчелар може избрати ону методу која му највише одговара, а сигурно да треба одабрати ону која ће дати највећу продуктивност пчелињег друштва у свакој пашу.

Овом приликом се мора напоменути да има знатан број пчелара који предузимањем низа мера у својој технологији пчеларења, и са једном матицом у пчелињем друштву, постижу изванредне производне резултате. И о тим искуствима треба подробије писати.

С' обзиром да се налазимо у периоду почетка пролећног развоја пчелињих друштава, а тиме идемо у сусрет главној пашу-багremовој, добро је да се подсетимо неких веома значајних показатеља.

По др Лебедеву **БИОЛОШКИ** оптимум пчелињег друштва за главну пашу је да оно има 6,5 килограма пчела.

Принос меда прогресивно расте са бројем пчела у пчелињем друштву и по доказу др Фарара то изгледа овако:

Ако све ово што је напред наведено знамо остаје на нама да свако од нас одлучи шта му је најбоље чинити да би од својих пчелињих друштава створио високо продуктивна друштва.

Понашање пчела - водоноша

Е. К. Јесков; Москва

Потреба пчелине заједнице за водом зависи од њеног физиолошког стања и еколошке ситуације. Од биолошких разлога највећу важност има количина легла. Што је више легла већа је потреба заједнице за водом. Не мању важност има температура. Њено повећање изнад оптималне границе повећава потрошњу воде. Такође, потреба за водом је већа у периоду захлађења, када пчеле немају могућности да излећу из свог гнезда.

Доставом воде баве се пчеле - водоноше. Њихова предодређеност да буду водоноше није везана с њиховим морфолошким или физиолошким променама. Због тога измена ситуације им дозвољава да се преоријентишу на друге радове у кошници или ван ње.

Бројност пчела, које доносе воду, и њихова активност зависи од годишњег доба и временских услова. У појасу са умереном климом максимум активности пчела - водоноша је у пролеће - почетак лета, а у зонама са жарком климом поклапа се с периодом у коме је време веома топло и суво.

Чистоћа воде за пчеле нема битног значаја. Оне могу да доносе у кошницу растворе различитих соли (хлорида, натријума, калцијума и др.). Мириси непријатни за човека нису увек непријатни и за пчеле. На пример, оне могу да напуне своје медне вољке 2-5 %-ним раствором мокраће и да је складиште у кошници. То се дешава исто тако и у случају када имају могућност да посећују појила с чистом водом.

Имајући могућности избора између два слања раствора, пчеле дају предност једном или другом у зависности од концентрације соли. Тако, између 0,25 и 0,50%-ним раствором натријум хлорида пчеле два пута активније посећују први него други. С друге стране, 0,5%-ни раствор користе 12,5 пута више него 1%-ни. Дестилисану

воду, пак, односе 1,3 пута мање него 0,5%-ни раствор соли.

Брзина пуњења медне вољке водом зависи од температуре. Од ње зависи, такође, и количина воде коју доносе пчеле. На пример при 6°C (минимална температура за излет пчела - водоноша) пчела узима у вољку просечно 4,7 mg воде с брзином 0,5 mg у секунди. Количина расте до 14 mg (у секунди) при повећању температуре до 23 - 24°C. При томе пчеле попију просечно 44 mg воде (максимум 67 mg).

Пчела може да пуни вољку водом без прекида (у цугу) или с прекидима (дискретно). Вероватноћа непрекидног пуњења вољке се повећава с растом температуре. При 13°C непрекидно пуњење вољке је у просеку 23%, при 18°C - 54%, при 23°C - 14% а при 29°C - 76%. У наведеном дијапазону повећавања температуре утрошак времена на прекиде у пуњењу медних вољки се повећава просечно 19,5 пута. Међутим, време утрошено на њихово пуњење смањује се 1,7 пута.

Од температуре зависи летња активност пчела - водоноша. Учестаност њихових долета појилу расте с рашћењем температуре. На пример, при 13°C пчеле - водоноше задржавају се у кошници просечно 375 секунди. С повећањем температуре до 18°C време се смањује до 1,4 пута, до 23°C - 1,6, а до 29°C - 2,2 пута.

На летњу активност водоноша утиче хемијски састав воде. Мало (око 0,5 %) присуство у води натријум хлорида активира пчеле водоноше. При истој температури замена дестилисане воде 0,5 %-ним раствором натријум хлорида време задржавања пчела у кошници се за 20% смањује. То се објашњава тиме што раствор соли пчеле више привлачи него дестилисана вода,

*Руска академија пчеларства
С руског превео и приредио,
С. Милорадовић*

"Пчелар" 1997

6. КАКО ОБЕЗБЕДИТИ ПЧЕЛИЊЕ ЗАЈЕДНИЦЕ ПОЛЕНОМ КАД ОН НЕДОСТАЈЕ

Здрава, јака, са продуктивном матицом, сме ш т е н е на подручју где има полenske паше преко целе сезоне, пчелиња заједница, по правилу и скоро увек, сама ће себи обезбедити оптималне количине полена. Ако има и довољно меда у кошници, не само за дневну потрошњу већ и резерву десетак килограма, развиће се у веома јако друштво. Подстицање пчела на већи унос полена може се вршити и додавањем меда (или сирупа) у хранилицу у мањим количинама. Ако је уз све ово присутна и обилнија нектарска паша - сви проблеми, што се полена тиче, решени су.

Проблем настаје онда и толико уколико горњи услови нису испуњени, или неки од њих.

Постоје четири (а можда и више) начина да се отклоне, или бар ублаже, последице дефицита полена:

Први - да се пчеле смештају на подручје где има цветноша које могу да обезбеде оптималне количине полена пчелињој заједници.

Други - да пчелар има у резерви сатова испуњених поленом одузетих од најјачих пчелињих заједница, онда кад га оне неће употребити за своје потребе, односно да ће га без проблема надокнадити. Овим сатовима може се интервенисати тамо где треба. Разуме се да се ти резервни сатови чувају у неким кошницама где има пчела, јер чување ван кошнице захтева мере безбедности од разних штеточина јер их има много којима је полен, нарочито лагерован у саћу, атрактиван.

Трећи - да се од јаких заједница у најпогодније време, опрезно у погледу количине, одузме полен преко скупљача, добро заштити од штеточина, па даје пчелама у виду погачице или сирупа, кад им је то потребно.

Четврти - да пчелар направи сам, или купи од произвођача, погачице, које сутешке обично око 500 грама, састављене од елемената исхране у којима има, али само приближно, истих састојака које садржи прави полен. Ове погаче користе неки пчелари, тврдећи да су са њима задовољни и да обезбеђују нормалан развој пчелиње заједнице кад је у питању дефицит полена из природе.

Ево три рецепта за трећи и четврти случај:

1. Погачи од сакупљеног полена и меда

- 200 грама полена
- 300 грама меда (од здравих пчела са свог пчелињака)

Полен се просуши на температури до 40 степени па се затим самеле да се добије прах. Мед се доведе у течно стање на температури до 40

степени. Обе материје се добро мешају да се подједнако распореди у маси, стави се у најлонску кесу и дода пчелама на познати начин.

2. Погачи од сакупљеног полена и сирупа

-200 грама полена
- 300 грама сирупа (200 грама шећера и 100 грама воде)

Полен се просуши на температури до 40 степени да се затим самеле да се добије прах. Кад се сируп охлади дода му се самлевени полен, добро меша да обе материје буду равномерно распоређене у маси. Та маса се стави у најлон кесу и дода пчелама на уобичајени начин.

3. Погача са бише компонената, без полена

- 3 дела сојиног обезмашићеног брашна фине мелаве

-1 део пекарског квасца
-1 део млека у праху
- 3 дела шећерног сирупа (2 дела шећера, 1 део воде)

-1/4 жуманца
-1/4 сока од 1 лимуна

Сојино брашно просејати на често сито да се разбију и најмње, грудвице ако их буде било. Пекарски квасец издробити у посуду, измешати да отпусти воду, додати врло мало воде и прокувати (5 минута да ври) да се униште квасне пивиче које изазивају врење. Млеко у праху, такође, просејати да се растворе и најмање грудвице ако их буде (понекад их има). Жуманце пре стављања у масу довести муњем у течно стање. Кад се сируп охлади додати остале материје, добро измешати да се све материје равномерно растури по целој маси. Потом се маса ставља у најлон кесе по 500 грама и додаје пчелама на уобичајени начин.

Рецепт је дат за по једну погачу тешку око 500 грама. Ове количине пчелар ће помножити са бројем погача колико му треба.

Увек при руци треба имати мало млевеног шећера за случај да погача не буде чврста. Али пракса указује да је пчеле много ефикасније користе што је мекша.

Последња погача, која нема полена, требало би да, приближно, надокнади полен, тј. да пчелар постигне циљ као да има оптималне количине полена. Многи пчелари тврде да таквим начином успевају да развију снажна пчелиња друштва и под неповољним условима обезбеђена полена. Неки погаче стављају и у јануару месецу (кад дневна температура дозволи), брзо, изнад сатаноша. Две погаче, наводно, довољне су за снабдевање поленом до првих цветова.

Најбоље је да пчелар сам испроба решење замене полена, односно додавања кад је он дефицитан у кошници на описани начин и стекне сам искуство.

Једноставно армирање сатних основа

Човек не може а да не остане усхићен када види неки једноставан изум, сваком разумљив, који људима може много да олакша обављање њихових делатности.

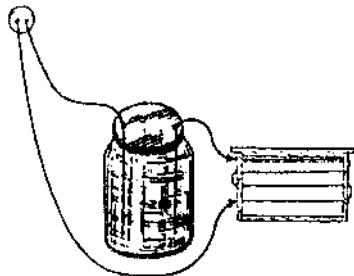
Благодарећи Бурађу Мркаилу из Ииша, у прошлом броју нашег часописа видели смо, заиста најједноставију, бежалицу коју користе пчелари Канаде, а коју може и код нас сваки пчелар сам да направи. Користећи се њом имаћемо задовољство да са кошница скидамо наставке пуне меда без пчела, а и задовољство што наше пчеле нисмо узнемиривали.

Др Славољуб Поповић у истом броју „Пчелара“ рекламира заиста ефикасан уређај Марка Витаса који би можда могао да се назове „скупљач пчела“. Следећи идеју канадских пчелара, „скупљач пчела“ би могао сваки пчелар и сам да направи. Требало би од две летвице дебљине висине лета направити слово „В“ које би при „дну“ имало отвор од 1 cm. Преко горње стране слова „В“ прихефати мрежу (жичану или Пластичну). Дужину отвора, на врху слова „В“ подесити да буде једнака ширини лета, а висину прилагодити тако да када пчеле пролазе кроз „скупљач“ уђу у кошницу на што већој удаљености од лета саме кошнице.

Сваки пчелар највише посла има с рамовима. Ако је рам већ коришћен треба га очистити, затим ожичити (ако се не користи већ армирано саће), а потом жицу армирати у сатну основу. Трансформатор електричне струје су већ потиснули традиционални мукотрпни начин армирања помоћу жврка. Трансформатор није баш лако направити, а и кошта.

Руски пчелар Н. Е. Ришков из града Климовичи („Пчеловодство“ бр. 1, 1991, стр. 22) проблем армирања сатних основа решава веома једноставно и ефикасно. Ево шта он каже:

„Више од двадесет година користим веома прост и ефикасан начин армирања сатних основа о коме сам прочитао у часопису („Пчеловодство“) бр. 3, 1963, стр. 34), истина о малим изменама. Радим овако. Стаклену теглу од 1/ напуним водом у коју растворим кухињску со у количини коју могу захватити с три прста. При ободу пластичног поклопа направим два отвора и кроз њих провучем огољене крајеве два



кабла жице скоро до дна тегле. Да се проводници не би додиривали, између њих стављам један дрвени одстојник. На даску - подметач стављам сатну основу, а преко ње ожичени рам. Између сатне основе и сатотоше остављам зазор од 1 cm Слободне крајеве кабла (с којих је сасвим мало скинут изолатор) прислањам на крајеве жице рама И пратим како се она утапа у сатну основу (види слику).

Брзина армирања зависи од јачине струје а, Такође, и од дужине и дебљине жице (танка се брже загрева од дебље). У раму полунаставка жица која је исте дебљине као и жица плодишног рама, загрева се брже јер је два пута краћа. Може се убрзати загревање жице ако се повећа концентрација раствора. Ако ми је потребно да успорим процес део посолоњене воде одливам и долајем обичну. Излазни напон електричне струје одређујем пробавњем.

Овај начин је прост и доступан сваком пчелару. Само не треба заборавити на опасност.

Ако будете користили овај "армирач" због реченог упозорења било би целисходно стаклену теглу заменити пластичном, а њу можете набавити код сваког пластичара који производи амбалажу и прибор за пчеларе.

*Приредио и с руског древо,
др проф. др Слободан Милорадовић*

Хидролиза сахарозе у сирупу

Борђе Станојевић, Нови Сад

Док код примене суве хране (погача), која се често даје пчелама током зимског периода, постоје дилеме и опречни ставови о томе да ли она доноси више штете него користи, дотле код течне хране, која, исто тако, често користи у малим количинама за надражајно прихрањивање и у знатно већим за допуну зимских залиха хране, нема већих разилажења у ставовима. Идеално би било када бисмо се шећера могли одрећи у свим случајевима. Неки пчелари, са мање или више доследности, то и раде. Резултати су врло охрабрујући када се уместо шећера за допуну хране дају пуну равнотелу поклопљеног цветног меда.

Међутим, када нема залиха квалитетног цветног меда, када у зимским залихама има доста медљике или прерађених воћних сокова, што се мора извадити, или из неких других, често економских, али што се крајње користи тиче сумњивих разлога, онда је нужно допуњавање хране.

Када до допуне залиха хране мора доћи, онда је веома важно одредити право време за допуну. У континенталном делу земље то је најбоље учинити током друге половине августа и евентуално првих дана септембра месеца. Тада још увек има полена, који је пчелама неопходан за веће лучење фермента инвертазе, а ако полена негде нема, корисно га је у мањим количинама из резерви додати. Шећер ће у том случају бити боље инвертисан. Неки пчелари из објективних разлога (нпр. коришћење позних паша и одузимања меда после њих), неки из субјективних, то чине и током друге половине септембра, залазећи с тим послом и у октобар. Неки, пак, у то време (позно за прихрану) не дају сируп, али већ у почетку зимског периода, па и у новембру месецу, дају погаче. Јесте да су оне у тим случајевима нужне, али су и нужно и то велико нужно зло. За хидролизу сахарозе током зимског периода, пчелама је потребна најквалитетнија храна да би могле да произведу довољну количину инвертазе. Пошто такве хране нема довољно, оне троше резервне материје акумулиране у свом телу (масно тело, жлезде) и тако без њих остају у времену када је то најпотребније. Пчеле се већ с јесени припремају за зимски период, слично правим

презимарима, јер им за улогу неговатељица млатог покољења нису довољне само резерве хране у кошници, већ и у свом телу. Затим, оне дехидрирају слободну воду из свог тела, спуштају температуру гнезда за једну лествицу ниже и тако рационално троше резерве хране и оне из саћа и оне из свог тела.

Прерадом сахарозе током зимског периода, а нарочито ако се таквом храном оптерећују од новембра до пролећа, пчеле се истроше до те мере да почну пре времена изумирати, не одиравши своју улогу која им је намењена: одгајивање првих покољења пчела. Чак и оне које остају у животу до појаве првих покољења младих пчела, слабије негују легло и оно је, по правилу, ситније и мање витално, па се друштво са таквим младим пчелама спорије развија.

Када већ дођемо у ситуацију да из побројаних или, можда, из још неких разлога морамо прихрањивати пчеле, онда остаје питање каквом храном их прихрањивати (време прихрањивања је наведено). Најбоље би било када би се пчелама давао инвертисани сируп, али како до инвертисаног сирупа доћи, а да средства, материје којим се инвертисање врши не производе истовремено са овим процесом и отровне материје. Што је сируп боље инвертисан, пчеле ће се мање трошити. Међутим, ако у сирупу има у већим количинама штетних, отровних материја, као што је хидрооксиметилфурфурол (НМФ), онда штета може бити већа од користи.

Познато је да се хидролиза или инвертаза сахарозе може вршити са три врсте додатака: киселина, меда или концентрисаног и очишћеног фермента инвертазе.

Хидролиза сахарозе се постиже најбрже киселинама, али оне, мање или више, током разлагања сахарозе на глукозу и фруктозу, образују и поменути хидрооксиметилфурфурол (НМФ), а овај пак, ако се нађе у великим количинама, битно скраћује живот пчела. Према раду С. А. Стројкова, вишег научног сарадника Института за пчеларство, објављеном под насловом "Инвертисани сируп" (Пчеловодство бр. 7/90), максимално допустива Количина НМФ у храни за пчеле износи 3 мг на 100 г шећера. У раду се наводи

да различите киселине образују различите количине НМФ па тако 1% киселине дају следеће количине НМФ (mg/100 г шећера): млечна -61,4; лимунска -24,4; винска -56,8; фосфорна -112,1.

Из наведеног рада се види да је најбоље користити лумунску киселину и то према Стројкову 2 г на 1 % шећера, што у крајње изведеним рачуницима произилази да ће након хидролизе 100 г шећера ипак остати нешто мало више НМФ. Ако 1% киселина производи 24,4 mg НМФ на 100 г шећера; онда 0,2% производи пет пута мање, а то износи нешто више од 3 mg/100 г шећера (4,88 mg). Ова се разлика, ако је рачуница била добра, изгледа, може занемарити. Практично се сируп припрема тако што се на 7 kg шећера додаје 6 литара вруће воде и 14 г лимунске киселине, то се измеша и кува у току 70-80 минута у бањи (мањи суд се ставља у већи у коме ври вода). Постоји рецепт и са млечном киселином: на 5,5 kg шећера и две литре и осам деци воде додаје се 1/1 киселине, па се раствор кува на слабој ватри 30 минута. Међутим, овде има више НМФ.

Код хидролизе са лимунском киселином сахароза се раздваја на глукозу и фруктозу 95%, што значи да у сирупу остаје само 5% сахарозе, колико је има приближно и у природном меду.

Хидролиза сахарозе се може вршити и медом, тако, што се, по решету Стројкова, на 72,5 1 kg шећера, 20/1 воде, додаје 7,5 kg цветног меда, који није старији од годину дана и који није загреван на температури већој од 40°C и, наравно, да потиче са пчелињака који не болује од заразних болести. Смеси се додаје 24 г сирћетне киселине (прерачунате на 100-процентну). Ако је хидролиза успорена; може се

додати више меда. Жути и мрки шећер нису подобни, као ни шећер у праху. Смеша се држи 6-15 дана на температури од 34 - 36°C, уз мешање два до три пута на дан. Хидролиза је завршена када се на површини смањиле количина пене (која није штетна за пчеле), а на дну посуде практично нема нерастворених кристала шећера.

На крају поменимо и то да се по Стројкову најбоља хидролиза може извршити додавањем инвертазе добијене од микроорганизама - квасца или гљива, од којих је ова последња боља и више се примењује код пчела. Дужина инверзије са овим концентрисаним и очишћеним ферментом је много бржа (5-20 часова), што јој даје уредност у односу на рад са медом, код кога је инвертазна активност непостојана и релативно мала. Такође се избегава и евентуално ширење заразних болести, што се непажњом може догодити када се инвертисање ради са медом. Проблем је што се до фермента инвертазе, која је пореклом из микроорганизама, тешко до сада долазило.

Да закључим, боље је, по мом искуству, дати и неинвертисани сируп у право време, него чврсту храну, нарочито ако је припремана са киселинама. У сезони 1995/96-ој, која је у пролеће била лоша за приличан број пчелара, на мом пчелињаку је, без зимског прихрањивања (које више година не вршим, сем нуклеуса са нормалним ЛР оквирима) било доста меда, да ми је то задавало и проблем, који је решаван скидањем поклопаца са саћа у већој површини него што се у литератури препоручује. Испало је све како треба и приноси од када пчеларим никад нису били бољи.

Ручни носач кошнице



Изглед носача за кошнице направљеног од бетонског армираног Гвожђа (Фото: Д. Лилчић)



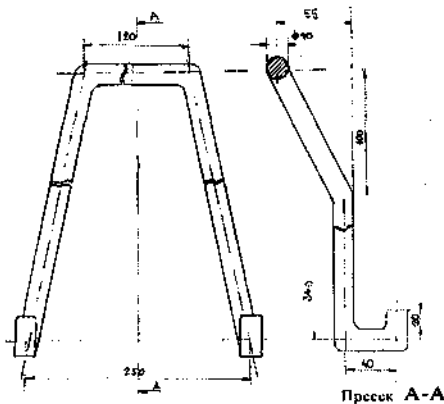
Ношење кошнице помоћу носача (Фото: Д. Лилчић)

Често се пише или полемисе како пренети или утоварити кошницу настављачу. Видео сам патентиране и награђене носаче.

Као што је патент покојног Божиновића. Питам се, да ли треба толико компликовати? Кад се кошница сели, она је утегнута

- повезана, а ако се преноси на кратко растојање? Треба скинути кров или носач повезивати. Све то изискује време, зато преношење или утовар треба обавити брзо и са што мање потреса. Мој покојни деда Чеда говорио је: Празна кошница је најтежа. Ни једним носачем не можемо да је олакшамо. Када кошницу подигнемо и ставимо на под камиона, да би се ослободили носачи, потребно је да је поново подигнемо рукама како бисмо је спаковали и подглавили. То је највеће напрезање за пчелара.

Скица:
Лилчић Драгомир, Лашово



Носач кошнице

Материјал: Ш...
G = 0650 кг./ком.

Стриц и ја, који заједно имамо далеко преко сто година. товаримо без ичије помоћи, брзо и ефикасно. на следећи начин: Направили смо носаче, које може свако да направи и тврдим да су најјефтинији. Носач је направљен од обичног гвожђа за армирани бетон Ø 10. Један је тежак око 650 грама, што по тржишној вредности не износи више од 1.20 DM.

У задње време селимо кошнице са прерађеним аутобусом. Пошто је низак, од

момента узимања кошнице, без застајања, урадимо до постављања на место. А када товаримо кошнице у камион користимо и две фосне. Поставимо један крај на земљу, а други на патос камиона. Служи нам као мост, јер без застајања исту радњу обавимо.

Ако неком помогне, олакшаће посао - СРЕЋНО!

**Лилчић Драгомир,
Лапово**

Заштита кошница зими од шумских птица

Поред низа мера које се предузимају у периоду узимљавања кошница, ја обавезно примењујем мере заштите од жуња и детлића (црвеноглаваца), а та мера је постављање огледала у реону кошница да висе на канапу 40-80 cm, да се могу слободно окретати, а да не ударају о неке предмете да се не би разбила или лупала и запетљала.

Огледала не треба да су велика већ као подланица или кутија цигарета.

Ова огледала постављам већ двадесет година и за то време није било ни једног

случаја напада жуња или детлића, а пре него што сам поставио огледала имао сам и по 15 уништених друштава.

Суштина успешне одбране је у томе што се огледала стално окрећу, било због ветра или поветарца. Сва дивљач јако добро уочава покрете (то ловци добро знају) и не прилазе, а камоли да нападају у близини огледала тј. кошница. Могу се поставити у воћњаку или на неком другом месту у близини пчелињака.

**Келечевић Јово
011/604-916
Београд**



Гајење пчела у различитим кошницама

В. И. Лебедев, Институт за пчеларство, Рибноје, Русија

На пчелињацима наше земље која се одликује огромном разнообразношћу услова медобрања и раса пчела, друштва се држе у кошницама неколико типова. Технологија гајења пчела у кошницама различитих система има низ битних особености.

Особености гајења пчела у двокорпусним кошницама

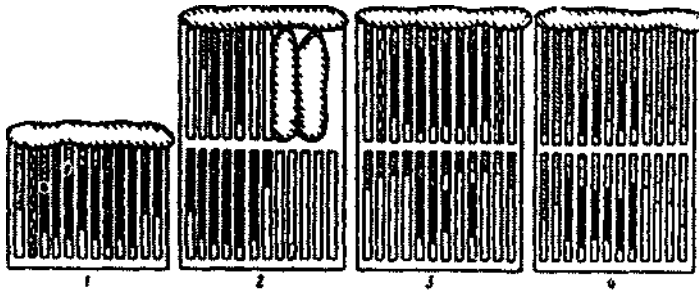
Двокорпусна кошница дозвољава да се максимално искористи способност лежења матице и пчела да негују легло. У њима се друштва мање роје и, као последица тога, сакупљају више меда. Сем тога, у тим кошницама у зиму иду друштва веће јачине и довољно је лако спремити гнезда за зиму.

Метода двокорпусног гајења пчела применљива је у регионима са добрим и средњим медобрањем. Тамо, где се опажа само слаб, макар и продужен унос, уместо других корпуса користе се медишни наставци и истовремено ограничава неговање легла.

Озбиљан недостатак тог типа кошнице састоји се у томе што пчелар, не успева увек да благовремено постави друге корпусе, или размести у њима рамове са сатним основама. У том случају пчеле улазе у ројидбено стање, што нагло смањује медобрање.

При повољним условима, друштва у њима се брзо развијају и крајем маја почетком јуна заузимају 11-12 рамова од којих је 8-9 већ заузето леглом. У том случају на гнезда се стављају други корпуси. Не треба закашњавати с њиховим постављањем јер је важно да матица на њима одради 35-40 дана до наступања главне паше. Неопходан услов за успешно освајање пчелама другог корпуса - јесте појава у природи невеликог подражавајућег уноса.

Почињући ту операцију, чист, дезинфикован други корпус ставља се на преврнут кров са стране задњег зида кошнице и приступа се његовом формирању рамовима узетим из гнезда. Ка јужном зиду поставља се сат са медом и пергом, а поред њега рам са сатном основом, затим један рам с леглом различите старости и два са зрелим поклопљеним леглом заједно са пчелама које се на њима налазе. Иза легла ставља се сат за лежење матице попрскан шећерним сирупом, и овичавајући сат са медом и пергом. Свега, у други корпус, првобитно се ставља не више од 6 до 7 рамова, који се од празног простора одвајају дијафрагмом. Уместо одузетих рамова у доњи корпус ставља се добро изграђено саће и два-три рама са сатним основама, тако да би комплет био потпун. Други корпус ставља се на доњи, а гнездо добро утопљава (сл. 1).



Сл. 1. Шема размештања саћа при припреми другог корпуса: 1. - гнездо до почетка рада; 2. - после постављања другог корпуса; 3. - пред почетак главне паше; 4. - после завршетка паше

За време медобрања и за пчеле средњеруске расе, у друге корпусе могуће је не преносити саће са леглом.

Неки пчелари, при постављању других корпуса, остављају у доњем само 7-8 рамова. Затим, после ојачања друштва, преносе из горњег у доњи корпус још два-три сата са отвореним леглом (до пуног комплетирања). Међутим, такво премештање везано је с великим допунским утрошком рада. Најбоље је одмах комплетирати доњи корпус потпуно да га више не бисмо сређивали до почетка главне паше.

Кроз 7-10 дана после постављања другог корпуса, када пчеле потпуно изграде саће на сатним основама и када се на већини истог појави легло, може се и он проширити до пуног комплета празним изграђеним саћем и сатним основама. Приближно кроз месец дана после постављања другог корпуса пчеле запоседну све гнездо. При повољним условима (јака друштва и стална подржавајућа паша), други корпус може се поставити управо одмах с пуним комплетом саћа.

Пред почетак главне паше следи пре-груписавање саћа у кошници, концентришући отворено легло у доњем корпусу, а затворено - у горњем. У већини случајева становнице кошнице одлажу мед у горњем делу гнезда изнад легла. По изласку младих јединки, пчеле заливају ћелије медом.

Ако се пред почетак главне паше не преформирају гнезда у оба корпуса, то ће после завршетка паше често бити заличено медом само саће горњег корпуса у који може да пређе и матица. Доњи ће бити претрпан само пергом. Прегруписавање саћа с леглом пред пашу обавезна је, мада и тешка операција.

На великим пчелињацима пред почетак главне паше мењају се места корпусима: горњи, у којем је сконцентрирано скоро све младо легло, ставља се на дно, а доњи с празним ћелијама и затвореним леглом - на њега.

При доброј паши пчеле брзо пуне медом рамове горњег корпуса. У то време из кошница се одузимају рамови са светло-браон саћем пуним меда и чувају до формирања гнезда за зиму. За свако друштво треба обезбедити не мање од пет таквих рамова. Сем тога, припремају

се по два-три добра рама с пергом, заливени медом. У замену за одузете, стављају се празни.

Ако дневни унос нектара не прелази 3 kg, а опште медобрање се налази у границама 35 - 40 kg, то се, после постављања другог корпуса и његовог пуног комплетирања саћем, никакви други радови не спроводе до завршетка паше.

При веома јакој паши, при којој пчеле доносе дневно више од 4 kg нектара, ставља се допунски корпус или медишни наставак са празним саћем и сатним основама. Њих постављају под корпус с медом. Док саће новог корпуса буде пуњено медом, у горњем он ће већ сазрети и њега можемо одузети ради истресања. Како мед сазрева, он се из корпуса одузима. Други корпус се скида по завршетку главне паше, а понекад и касније. То се ради због тога што друштво које је нагомилало огромну количину пчела, не може да се размести у једном корпусу.

При касном почетку главне паше (с хељде, сунцокрета), приближно кроз 75 - 100 дана и више после изношења пчела из зимовника, период повећавања јачине друштва се продужава и не увек се успева да се спречи ројидбено стање. Ради одржавања друштва у радном стању, неопходно је периодично из њих одузмати део легла и пчела, не дозволити препуњавање гнезда младим јединкама које нису оптерећене радом. Због тога се формирају привремени ројеви са зрелим матичњаком добијеним од приплодног друштва, или са младом неоплођеном матицом.

Организовање привремених ројева с матицама-помоћницама дозвољава не само да се спречи ројење, већ и да се добију своје младе оплођене матице, да се спроведе планска замена старих матица младим и да се повећа продуктивност друштва. Привремени ројеви се спајају с основним друштвима на самом почетку главне паше, за што се удавава хоризонтална преграда од шперплоче. У друштву се оставља боља домаћица.

Особености гајења пчела у кошницама-полошкама

У низу природно-климатских зона земље, нарочито у јужним рејонима,

пчелари дају предност гајењу пчела у полошкама. При коришћењу ових кошница не морају се подизати тешки корпуси. Сви радови своде се на премештање појединих рамова, што даје могућност да се о друштву стара један човек, чак постарији, зато је полошке удобно користити на стационарним пчелињацима окућница.

После изношења кошница-полошки из зимовника предузимају се мере против одлетања пчела из једног друштва (обично слабијег) у суседно, које се налази у истој кошници. Зато се на почетку даје могућност пчелама јаког друштва да излећу, а када оне заврше излетање и смире се, отварају се лета слабог. Затим се спроводе сви обични пролећни радови.

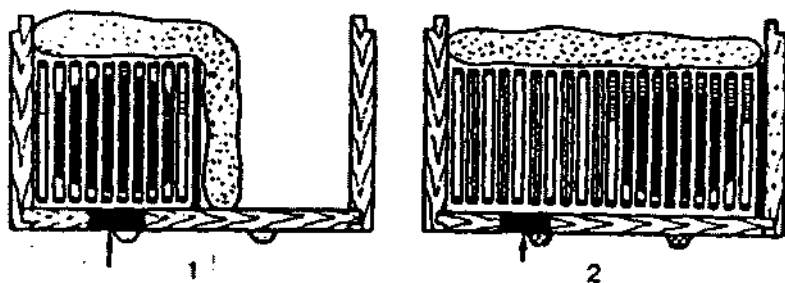
Проширујући гнезда у кошницама-полошкама при нестабилном пролећном времену, пчелар мање ризикује да прехлади легло.

Први пут се гнездо проширује кад се легло појави већ на претпоследњем раму или на унутрашњој страни крајњег рама. При томе рам са добрим изграђеним саћем, намењен матици за полагање јаја, препоручује се да се стави између последњег рама са леглом и крајњег рама. Управо тако се поступа и при размештању рамова са сатним основама. Проширивати гнезда постављањем изграђеног саћа и сатних основа у средину гнезда могуће је тек пошто се друштво довољно ојача и прођу повратна захлађења.

За продужење периода раста друштва у кошницама-полошкама, у Институту за пчеларство разрађен је начин једнократног проширивања гнезда, заснован на инстинкту пчела да размештају легло на саћу размештеном близу лета

(сл. 2). Једнократно проширивање се врши када у гнезду има не мање од десет улица пчела и осам-девет рамова легла. За време паше све саће гнезда се помери уз зид супротан од лета, а на ослобођено место се поставе наизменично рамови са сатним основама и саће намењено за полагање јаја (сл. 2). Пчеле увек размештају легло на саћу наспрам лета, а мед - подаље од њега, јер за развој легла потребна је већа количина кисеоника, а вентилацију је лакше остварити у близини отвореног отвора; резерве хране, пак, поузданије је заштитити од непријатеља у дубини кошнице. Проширење гнезда принуђава пчеле да брже изграђују и освајају ново саће, а матицу - да непрекидно полаже јаја.

За спречавање ројења и допунско нарастање пчела за главну пашу у кошницама-полошкама широко се користе матице-помоћнице. За организовање привремених ројева поступа се на следећи начин. Унутрашњи простор кошнице-полошке дели се глумом преградом на два дела. Сваки мора да има своје лето. Ројеви се могу формирати коришћењем оплођене или неоплођене матице или зрелог матичњака. После тога кад матица почне полагање јаја, рој се појачава излазећим леглом, узетим из основног друштва. За месец дана после формирања, он ће већ заузимати 10-12 рамова. Пред почетак главне паше стару матицу (или ону лошију од њих две) по дану уништити, а увече друштво и рој спојити, удаљавајући преграду која их дели, а као њену замену поставити сат напуњен шећерним сирупом с додатком анисових капљица. Као резултат тога добиће се веома јако друштво, које ће имати 12-16 рамова претежно затвореног



Сл. 2. Шема једнократног проширења гнезда у кошницама-полошкама: 1. - до почетка рада; 2. - правилно проширење гнезда. Стрелицом је показано место положаја лета

легла. При доброј паши целисходно је на њега поставити медиште.

Неки пчелари пред спајање друштва и роја стару матицу издвајају у невелики нуклеус на два три рама. Његове пчеле могу да повећају догунски број младих јединки за зиму. У касну јесен нуклеус спајају са основним друштвом (стару матицу уништавају).

Особености гајења пчела у дванаесторамним кошницама са два медишна ваставка (Дадан-Блатова кошница са два полунаставка - примедба преводиоца)

Ова кошница има широку распрострањеност на многим пчелињацима средње зоне Русије. Технологија рада с њом дозвољава да се мед од друштва одузима целим медишним наставцима, а не појединачним рамовима. У медишном саћу не бива легло, зато оно дуго не стари и много година остаје светло. У њима се добија светлији мед, који дуже не кристалише. Ниско медишно саће налази се ближе леглу, па зато у њему нектар брже сазрева, а при нестабилном времену мање се хлади гнездо. Поставити и скидати наставка с медом може сам пчелар (маса наставка је 18-22 kg).

Коришћење медишта дозвољава да се лако добије мед у саћу. Било који добро запечаћен сат разрезује се на комадиће, који се постављају у тегле и заливају центрифугираним медом (у таквом облику у иностранству продају велику количину меда, такозвани мед-чанг). Такве комадиће могуће је упаковати у целофанску фолију или у лепо дизајниране картонске (пластичне) кутијице.

Недостатак ових кошница је - велика склоност пчелињих друштава, гајених у њима, ка ројењу. Зато треба обавезно формирати ројеве (од два друштва један мешовити, који до времена почетка главне паше не треба да се разликује од основних друштава). Сем тога, ова кошница не дозвољава плодној матици да максимално развије ношење јаја.

После изношења из зимовника, гнезда се скраћују до таквог степена да пчеле густо поседају остављено саће, друштва се обезбеде храном, добро утопле. Током месец дана, док иде смена старих пчела, друштва се не прегледају. За месец дана гнезда се проширују посебним саћем погодним за матицу да леже јаја, попуњавају се резерве хране, доводећи до 10-12

kg. Када пчеле заузму 10-12 улица, а у гнезду буде не мање од осам рамова с леглом, приступа се одмах масовном формирању мешовитих ројева са оплођеним матицама у засебним кошницама. Ројеви по јачини треба да буду исти као и основна друштва, тада је надаље могућа иста нега за цео пчелињак.

После појачања друштава и ројева, када у кошницама буде не мање од седам рамова са леглом, а пчеле потпуно покрију десет-једанаест сатова, стављају се медишни наставци које од гнезда дели жичана преградна решетка (матична решетка - примедба преводиоца). Због ниског квалитета израде, не треба у том циљу користити штанцовану решетку, пошто то доводи до појачања ројења и снижења продуктивности друштава. Пчеле крајње нерадо прелазе у медишне наставке. При одсуству матичне решетки, да матица не би прешла на њих и тамо полагала јаја, у наставку се често оставља уместо дванаест - свега девет-десет рамова, распоређујући их с већим растојањима него обично. Пчеле у таквим случајевима издужују ћелије и матица не може у њих положити јаја. Ипак, то не гарантује у потпуности одсуство легла у њима (углавном трутовског) и допустиво је само за јака друштва и при доброј стабилној паши. У условима нестабилне паше, тај начин појачава ројење и знатно снижава медобрање. Неретко пчеле недовољно јаким друштвима веома лоше прелазе у медишне наставке с размакнутим саћем или га потпуно игноришу.

Медишни наставци се припремају благовремено; сваки од њих се комплетира лепим саћем и рамовима са сатним основама, постављајући их наизменично један па други. Други медишни наставка ставља се тада, када пчеле почну да освајају први (да граде саће), и увек пресецањем гаезда (подбацавањем под претходни - прим. прев.).

Како се медишни наставци напуне медом њих одузимају и постављају нове.

Пошто пчеле одлажу мед који су сакупиле претежно у саће медишних наставка, у тој кошници је теже него у другима припремити за зиму саће с квалитетном храном.

Превео с руског ("Пчеловодство" 4, 1999.)
Проф. др Милан Ђировић, Крагујевац

Напомена: У једном од следећих бројева биће објављено - Гајење пчела у ЛР кошницама



Двоматично пчеларење ЛР - кошницом - уз примену грејања -

Рајко Пејановић, дипл. правник - Шабац

Лангстрот Рутовом настављачом почео сам да пчеларим пре више од двадесет година. У почетку то су биле једноматичне заједнице. Временом почео сам да примењујем двоматични начин пчеларења, уводећи га у све већи број кошница. Сада, на пчелињаку од око 120 кошница, то ми је основни метод рада.

Зашто сам се определио за двоматични начин пчеларења?

У нашим крајевима ичелари полагају сву наду у багремову (главну) пашу, особито они који не селе. Кад она подбаца, због неповољних климатских прилика или недовољне снаге пчелињих заједница, читав приход од пчеларења те године долази у питање.

У пчеларској пракси одавно је познато да се пчелиње друштво, због временски кратког пролећног развоја, не може до багремове паше развити довољно како би је добро искористило. Оно свој врхунац у развоју достиже тек у месецу јуну, када су услови за развој и размножавање у природи најповољнији: дани све дужи, температура све виша а сезона цветања биљака у пуном замаху.

Биолошки максимум развоја пчелиње заједнице лимитиран је генетским законитостима расе. Генетски потенцијал наше пчеле *Apis mellifera carnica*, расе веома цењене у свету према ставу науке (Проф. др Јован Кулинчевић) је да развије друштво од око 45 хиљада јединки. Подразумева се, при оптималним условима у погледу издашности и континуитета паше, временских прилика простора у кошници, здравственог стања, квалитета матице и осталог.

У пчеларској теорији и пракси установљено је да највећи принос оствари заједница, која на почетку паше достигне снагу од 60 хиљада или нешто више пчела. Толика снага, сматра се, пред-

ставља биолошки оптимум који није рационално прекорачити. Са повећањем броја пчела у кошници до наведеног оптимума сразмерно се повећава унос по једној пчели и заједници у целини (др Таранов).

Тежње да пчелиња заједница буде максимално развијена у моменту кад то жели пчелар (пред пашу) и да тад у њој буде више пчела од биолошког максимума (који може остварити једна матица) довеле су до широко прихваћене праксе да се за развој производне кошнице користи рад две матице.

Овакав начин рада са пчелама настао је пре стотинак година а нарочито су га развили амерички пчелари.

Лоренцова двоматична кошница из тог времена имала је у плодишту од 14 ЛР рамова две пчелиње заједнице на по 7 рамова раздвојене вертикалном преградом од мрежасте жице. Изнад заједничког плодишта преко матичне решетке постављало се заједничко медиште које је било уже.

Молер Харп Фарар и други пчеларски прегаоци проучавали су и даље развијали идеју пчеларења са две матице.

И наши пчелари одавно примењују наведени начин са великим успехом у свим типовима кошница, од положке са два друштва па на даље.

Временом је настала читава лепеза начина и варијанти у коришћењу рада две па и више матица за припрему пчелињег друштва:

- од коришћења помоћног друштва у посебној кошници, чијим пчелама и леглом се појачава основно друштво повремено;

- припајања помоћног друштва основном пред пашу;

- спајања два основна друштва са одстрањивањем једне матице;

- појачавања основног пчелом излетником из помоћног друштва повремено;

- формирања помоћног друштва у основном увођењем друге матице у активном делу сезоне (полудвоматично пчеларење), и

- до варијанте у којој су две пчелиње заједнице увек у једној кошници са заједничким медиштем, које функционишу као једно увек снажно пчелиње друштво.

Ја сам се одлучио за примену последње од наведених варијанти желећи да постигнем следеће:

- да ми свака појединачна кошница на пчелињаку буде производно друштво;

- да оно увек буде довољно јако без потребе за појачавањем;

- да је у стању да увек оствари максималан унос, како са ране паше багрема тако и са свих осталих;

- да око њега нема много рада и

- да није склоно ројењу.

Технологија радова

Користим стандардну Лангстрот Рутову кошницу са класичном подњачом, кровом, поклопном даском, вентилационом мрежом и потребним бројем дубоких и плитких тела.

У кошници су смештене зими, две пчелиње заједнице, одељене једна од друге вентилационом мрежом, а у активном периоду спојене матичном решетком.

Свака кошница је производно друштво.

Доња заједница са младом матицом зимује у два плодишна наставка, горња са старијом матицом у једном. Почетком априла врши се замена места пчелињим заједницама. Крајем априла плодиште горње заједнице своди се на један наставак постављањем матичне решетке између њених тела. Пред селидбу на багремову пашу горњој заједници се одузима горње тело (изнад матичне решетке) у коме се налази медна капа и легло које је већ поклопљено.

Сва друштва користе рану багремову пашу. По њеном престанку половина заједница се сели на другу пашу багрема.

У другој половини јуна селе се све кошнице на рану пашу од липе. Одмах по њеном престанку половина друштва се сели на рани сунцокрет. По сазревању и одузимању липовог меда и друга половина пчелињака пресељава се на пашу сунцокрета. Почетком августа, по одузимању меда са задње летње паше, кошнице се враћају на пчелињак.

У првој половини августа врши се замена старих матица и плодишног саћа. Сваке године изврши се комплетна замена саћа у плодишту једне пчелиње заједнице и једна (старија) матица.

У медишним наставцима налази се искључиво бело саће. Матица у њега никад нема приступ, а не практикује се превешавање рамова из плодишта.

Свака кошница пред багремову пашу даје материјал за два роја. Одузима јој се трећи наставак са медном капом од воћне паше и затвореним леглом, подели преградом и додају матичњаци. До краја багремове паше младе матице већ полажу јаја.

После багремове паше одузима се један а некад и два пакетна роја, што не утиче на сакупљачку снагу друштва за коришћење летњих паша.

Оваквим начином рада могућност појаве ројевског нагона сведена је на занемарљиву меру. Двоматичне кошнице, познато је, мање су склоне ројењу од једноматичних. Поред тога, одузимање медне капе и затвореног легла пред багремову пашу, и пакетних ројева после ње утичу дестимулативно на инстинкт за размножавање.

Радови на пчелињаку обављају се, по правилу, наставком.

Све послове може обавити сам пчелар уз повремено ангажовање једног помоћника.

За утовар и истовар при селидби није неопходна никаква механизација. Кошнице су лагане јер се селе увек са празним медиштем.

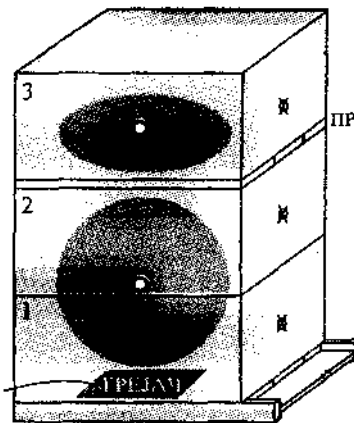
Врцање се обавља у кући на пчелињаку помоћу радијалне центрифуге са 24 рама.

Технологију рада већ извесно време карактерише примена грејања кошница. Производна друштва се греју од децембра до краја априла наредне године. Греју се стартери и одгајивачка друштва, а по потреби и ројеви и оплодњаци. То за резултат даје бржи развој производних друштава и ранију производњу матица и ројева.

Период зимовања у развоја

По завршетку радова у августу и септембру: замене плодишног саћа и старих матица, стимулисања развоја легла, допуне зимских залиха хране, по потреби и сузбијање крпеља варое, на пчелињаку настаје период мировања. Мир се постиже применом општеважећих принципа за смештај и боравак пчелињака преко зиме (заштита од узнемиравања од ветра и превелике влаге).

Пчелиња друштва у двоматичној кошници зимују једно изнад другог. Доње, које је јаче, са младом овогодишњом матицом и већим залихама меда и полена смештено је у два ЛР наставка. Горње, са прошлогодишњом матицом, и нешто мањим залихама хране је у једном телу (сл. 1).



Сл. 1

Заједнице су раздвојене преградом, чија је цела површина замрежена. То је рам са вентилационом мрежом који се користи при селидби. Рам је висок 20 mm а на предњој страни има лето.

Замрежена преграда се између заједница поставља одмах по досељавању са последње паше уместо матичне решетке, којом су заједнице на паши биле одељене. Разлог је исти као и код постављања пуне преграде од лесонита за спречавање свођења двоматичне заједнице на једноматичну после престанка паше.

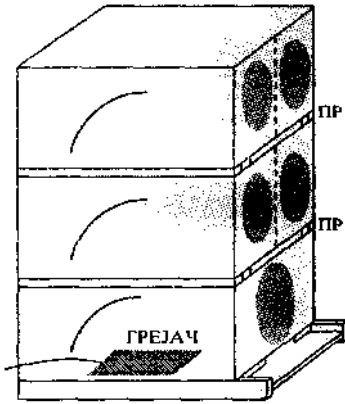
Идеја о раздвајању заједница у једној кошници преградом од мреже није нова. Примењује се одавно, још од напред поменуте Лоренцове кошнице. Велики број пчелара користи преграду најчешће од лесонита са мањим или већим замреженим отвором пре зазимљавања мале заједнице над основним друштвом због сигурнијег презимљавања. Снегрова преградна даска, коју користи наш познати велепчелар Иван Венер, има замрежени отвор 100 x 100 mm.

Применио сам мрежасту преграду из практичних разлога јер олакшава и скраћује неке радове на пчелињаку. На пример, код сузбијања варое мрављом киселином довољно је третирати само горњу пчелињу заједницу јер њене паре теже од ваздуха кроз мрежу делују и на доње друштво. Уштеда пчеларевог рада је велика, јер се елиминише потреба подизања горње заједнице при свакој апликацији средства.

Мрежаста преграда се показала целисходном и код примене грејања пчелињих друштава. При употреби пуне преграде свака заједница треба да има свој грејач. Ако се употреби мрежаста онда је за оба друштва довољан један. Тиме се број грејача смањује за половину. За њихов рад се троши мање електричне енергије а потребна је и сразмерно мања снага трансформатора.

Наведену преграду користим и при узимљавању резервних матица. У кошници са три ЛР наставка зазимим пет за-

једница са младим резервним матицама. У доњем телу је једна нешто јача у средњем и горњем по две на по пет рамова одвојене вертикалном преградом. Између наставака су постављене мре-жасте преграде. Једним грејачем се греје свих пет заједница (сл. 1а)



Сл. 1а

Као што је приказано на подњачи сваке кошнице постављен је грејач. Он је направљен од две стаклене плоче између којих је постављена жица од кантала¹. Димензије су му 250 mm x 250 mm а дебљина 8 mm. Величина грејача је приближна пречнику зимског клубета добро развијене пчелиње заједнице. Грејач јачине 20 вати, напаја се наизменичном струјом ниског напона од 12 до 30 волти. Струју ниског напона обезбеђује трансформатор, који је смештен у једној празној кошници у центру пчелињака. Од њега су постављене линије проводника одговарајућег пресека до појединих група кошница. На сваку линију, која је постављена поред групе кошница, повезани су грејачи из њих. Контролна лампица на крају сваке линије проводника сигнализира како систем функционише.

Температура у кошницама подешава се термостатом који је смештен испод крова једне кошнице са просечним

друштвом. Његова сонда је постављена између клубета доње заједнице и грејача (између средњих рамова доњег наставака). Постављен је и други, такозвани, сигурносни термостат који је подешен за нешто вишу температуру. Он се активира само у случају кад откаже онај први такозвани радни термостат чиме се спречава могућност хаварије целог система.

Сонда термостата мери температуру испод клубета доње заједнице. Температура се очитава на дисплеју електронског термостата. Испод поклопне даске по једне кошнице у сваком реду постављен је термометар, који показује колика је температура у горњој зони кошнице изнад клубета горње пчелиње заједнице. Обично је она двоструко виша од температуре испод клубета доње заједнице. Ако у периоду кад у пчелињим друштвима има легла (фебруар - март) термометар покаже, у некој кошници, температуру знатно нижу од уобичајене то је знак да у тој заједници вероватно нема матице. Премештањем термометра у остале кошнице добијам информацију о броју безматика без контакта са друштвом и то много пре уобичајеног пролећног прегледа.

Примена грејања даје пчелару могућност утицаја на услове зимовања и развоја унутар кошнице. Повољнијим топлотним режимом и елиминисањем сувишне влаге спречава се могућност развоја буђи, ноземозе и кречног легла. Храна је пчелама доступна, без обзира где се у кошници налази. Ублажен је негативан утицај наглих захлађења, карактеристичних за крај зиме и пролеће на пчелиње легло. Пчеле угодније зимују, троше знатно мање хране на грејање клубета, па су им црева мање оптерећена. Од полагања првих јаја средином јануара у пчелињој заједници легло се одржава и шири перманентно, нема застоја ни прекида нити прехлађеног легла. То за резултат има сигурнији и бржи развој у пролеће а тиме и извеснији исход трке са временом пред рану пролећну пашу багрема.

1 - Кантал - врста метала.

Грејање код нас до сада није побуђивало неко значајније интересовање, вероватно због помањкања информација о њему и релативно благих зима. У свету није тако. На предавањима др Лебедева у Београду у марту 1996. год. упознати смо детаљно са праксом узимљавања кошница у Русији. Читави пчелињаци се преносе у зимовник, који се греје на +6 степени и одржава сталан ниво влажности. И у Америци примењују грејање пчелињих друштава. Недавно је амерички пчелар Боб Хор, држећи предавање у Скопљу, изложио двоматични систем пчеларења, којим остварује више од 100 kg меда по кошници. Карактеристика система је да у јесен из горње заједнице вади матицу са пет рамова легла меда и пчела у нуклеус. Кад захлади све те нуклеусе уноси у подрум где их преко зиме греје. У пролеће их износи и поново формира двоматичне заједнице (Мелитагора бр. 11/1998). Интересантно је искуство са грејањем господина Драга Вукелића, управника пчеларске задруге из Загреба. Он је још давних педесетих година зазимљавао пчелиња друштва такозване "искуцанце" из плетара, које је добијао од "простокошничара". На десетине таквих друштава је смештао у нуклеусе на потпуно празно саће без меда. Са обе стране клубета постављао је рамске хранилице (са великим отвором на страници до пчела) напуњене погачом. Сва та друштва је грејао преко зиме а на пролеће их продавао као ројеве.

Грејање на пчелињаку активирам у месецу децембру, кад се ноћна температура спусти око нуле. Сврха грејања у овој првој фази, која траје до појаве легла, није да се распусти зимско клубе, како се често погрешно мисли већ да елиминише сувишну влагу, која често и споља продире у кошницу. И да спречи штетан утицај честих и наглих осцилација температуре на пчелињу заједницу. Задата вредност температуре износи +2 степена. Изузетно, ако се укаже неки леп дан кад пчеле почну излазити на прочисни излет подижем температуру на

око +15 степени како би то оне лакше и масовније обавиле. Ова могућност, коју пружа грејање, има непроцењиву вредност, јер познато је да пчеле са пуним цревима нису у стању одгајити легло како треба. Ово је нарочито корисно код пчелињих друштава чија лета нису окренута југу као што је, на пример, случај код кошница на возилима где је једна страна увек у неповољном положају. Након прочистног лета температура се поново враћа на +2 степена.

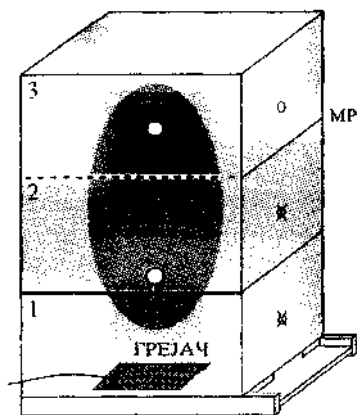
Друга фаза примене грејања почиње половином јануара, кад у кошницама већ има легла. Тад се пчелиња заједница буди а у центру клубета температура расте на +35 степени независно од спољне. Температура на термостату се подиже на око +5 степени. Њена вредност испод поклопне даске је око +12 степени. Температура не треба да буде виша како се не би прерано стимулисао развој легла. Сврха грејања је иста као и у претходној фази, ради обезбеђивања повољније микроклиме у кошници. Већ, при овој температури пчеле имају могућност преношења хране са стране у центар клубета. Стимулисање евентуалног прочистног излета врши се као и у претходној фази.

Крајем јануара горње заједнице добијају оплемењену погачу на сатонеше, испод преокренуте поклопне даске. Горње заједнице зимују у једном телу са мањим залихама хране у односу на доње, па је ова мера сигурности потребна. Користим кувану погачу, коју је у пчеларску праксу увео београдски велепчелар господин Божа Петровић.

Половином фебруара температуру на термостату подижем на око +10 степени а термометар испод поклопне даске показује +20 или нешто више степени у зависности од јачине друштва. При овој температури, у овој трећој фази грејања, пчеле су знатно активније, лако преносе храну а површина саћа под леглом се шири. Грејане заједнице већ сад имају знатно више легла од негрејаних. Код негрејаних постоји опасност од застоја у развоју легла услед наиласка хладног та-

ласа карактеристичног за другу половину зиме, па и угинућа неких заједница од глади и поред довољних залиха хране. Доње заједнице, крајем фебруара, добијају по пуну рамску хранилицу погаче коју поставља у доњи наставак до зида кошнице. Унос из хранилице додатно стимулише развој легла.

Почетком марта пчеле већ опште са околином. Почиње унос првих количина нектара и поленовог праха. Активира се појило за воду, које се такође греје. Дошло је време за **прву интервенцију на пчелињаку - спајање заједница у двоматично друштво** (сл. 2)



Сл.2

Мрежаста преграда која је раздвајала заједнице у кошници вади се. Уместо ње поставља се матична решетка од жице која леже на сатонше доње заједнице. На наставку горње заједнице отвара се отвор пречника 25 mm који од сада врши функцију лета. Узгред се изврши први преглед заједница ради оцене стања. Истовремено се санирају безматци. Чишћење подњача се не врши јер оне су увек суве и без мртвих пчела. Поново се додаје погача горњој заједници.

Од момента спајања пчелињих заједница у кошници матичном решетком настаје нова ситуација. Пчеле се међусобно мешају и понашају као једно друштво. Већа резерва хране у доњој заједници постала је доступна пчелама из

горње. Већ има доста младих пчела које преузимају послове неговања легла. Младе пчеле имају способност да одгаје троструко више ларви од старих (др Лебедев).

Пчеле преносе мед из доњих тела у горње ослобађајући простор за залегање доњој матици. Ефекат спајања заједница у једно пчелиње друштво се изванредно повољно одражава на убрзање развоја.

По мишљењу др Фарара да би матица залегала јаја пуним капацитетом, поред обиља хране и довољно простора, потребно је да пчелиње друштво има снагу од око 40 хиљада пчела. Управо толику снагу половином марта има двоматично друштво спојено матичном решетком, за разлику од једноматичног, чија је снага у исто време око 20 хиљада пчела а 40 хиљада оно ће имати тек крајем априла. Двоматична заједница уз то има и две матице па је и њен развој знатно бржи. Ситуација у двоматичној кошници је слична оној, кад у пчелињем друштву презиме две матице, мајка и кћерка из тихе замене, о чему је у Пчелару бр. 12/1997. писао господин Бранко Релић, наводећи да је таква заједница презимела на сувом шећеру а крајем марта имала 10 рамова легла Даданове мере.

Процес убрзаног развоја двоматичног друштва стимулише се појачавањем грејања. Температура на термостату подиже се на око +15 степени што доводи до повећања температуре на термометру испод поклопне даске на +28 до +30 степени.

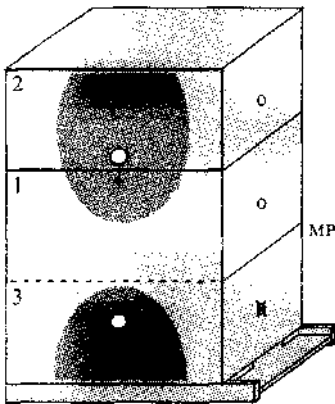
У тој четвртој фази грејања одабраним друштвима додају се рамови са трутовским саћем ради ранијег одгајања квалитетних трутова, који ће бити потребни почетком месеца маја за спаривање младих матица.

Крајем марта цвета џанарика изванредно важна медоноша за пролећни развој пчелињих заједница. Ако време по-

служи, у кошницама се појави знатна количина нектара. Постоји могућност блокаде плодишта горње заједнице која је у једном наставку. Она је већ пренела део меда из доње заједнице па је нужна пчеларева интервенција. Могло би се на горњу заједницу поставити још једно тело, чиме би се отклонила опасност од блокирања матице а обезбедио простор за одлагање меда са воћне паше.

Ја примењујем други начин, за који мислим да је бољи јер хоћу да пчелиња заједница до багремове паше одгаји више зрелог легла, од кога ћу оформити ране ројеве.

Око првог априла **обављам другу интервенцију на пчелињаку - замену места заједницама у кошници** (сл. 3)



Сл.3

Горње друштво иде на подњачу и постаје доње, а и даље остаје у једном телу. Доње се поставља преко матичне решетке и постаје горње. Легло је поцепано, а медна капа се нашла у доњем телу. Вади се рамска хранилица из горње заједнице, која је већ празна, јер су пчеле у међувремену појеле погачу, а на место ње додаје рам са сатном основом. Пчеле доње заједнице користе лето на подњачи (затвара се рупа на њеном наставку), а горњем друштву као лета служе рупе на наставцима које се сада отварају.

У горњој заједници више рамова са леглом има у горњем наставку, а у доњем

знатно мање. Матица је у марту сама прешла у доњи наставак због близине грејача испод њега на подњачи, и развила нешто легла. Код грејаних кошница није потребно мењати места плодишним телима у пролеће, јер је и у доњем топло па матица сама прелази у њега кад дође време за то.

Заменом места заједницама тај наставак, са нешто легла, који је био на подњачи нашао се у средини кошнице. Ова ситуација у горњој заједници је слична оној, која се добија поступком демарирања. Вишак пчела из доње заједнице улази у њега. Матица горње заједнице по природи ствари преноси тежиште активности на ширењу легла у овај наставак, у коме нема меда. У двоматичној кошници матице испољавају тежњу да развијају легло једна уз другу.

То је наставак са младим правилно изграђеним рамовима, којим је у септембру претходне године проширено плодиште тада горње заједнице у циљу замене плодишног саћа.

Пчеле настоје да брзо среде новонасталу ситуацију у кошници. Подижу мед из плодишта доње заједнице (медну капу) ослобађајући доњој матици нови простор за залегање. Од тог меда, и уноса са воћне, паше која је у току, формирају медну капу у трећем телу, док горња матица има на располагању цео средњи наставак за ширење легла.

Изложеном интервенцијом отклонена је могућност блокаде без проширивања простора у кошници. Пчеле су приморане на појачану активност, па је њихово радно расположење изванредно. Матицама је дат нови простор па оне убрзано развијају легло.

Како је време у априлу нестабилно још постоји опасност од захлађења и великих осцилација температуре, што би могло довести до застоја у развоју друштва. Зато примену грејања продужавам до краја месеца. Начин грејања је исти као и у марту (четврта фаза). Температура се може мало и подићи, али не више од +20 степени на термостату, јер

би то могло смањити потребан ниво влажности што би довело до смањења легла. Како је сада доње друштво у једном наставку сонда термостата мора добити нов положај да се не би нашла у леглу. Да бих то избегао, на подњачу испод кошнице, у којој је смештен термостат, постављам полунаставак са белим саћем да га матица не би залегла па између његових рамова ближе зиду кошнице постављам сонду.

Ако воћна паша подбаци друштвима се додаје погача: горњој заједници испод поклопне даске, а доњој на подњачу, у касети висине 15 mm дубине 120 mm а ширине 340 mm. Погача је покривена фолијом (која се постави преко касете) да се не би заплрала, а пчелама је доступна кроз прорезе на страницама. Касета је тако димензионисана да, кад се постави на подњачу, не смета грејачу. Поставља се без подизања наставка кроз отвор на подњачи од позади кошнице. Да би се то могло постићи задња летвица на подњачи, приликом прављења се не закива (покретна је као и регулатор лета).

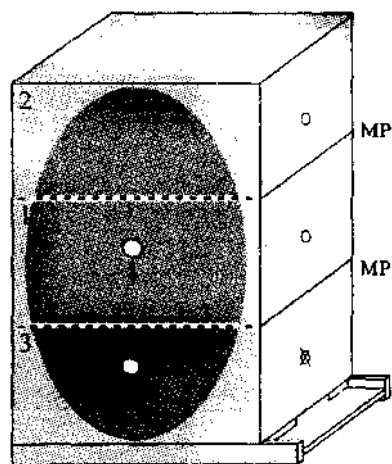
Кошница остаје у таквом положају до краја месеца априла. Ако воћна паша буде изразито издашна, па се укаже потреба за већим простором за смештај уноса, додаје се полунаставка одозго, испод поклопне даске, који после паше иде на вртање.

Крајем априла кошница је пуна пчела легла и меда. Матица у доњем друштву је развила легло, обично на осам или девет рамова, а горња на девет до једанаест у оба тела. Развој друштва за багремову пашу је успешно завршен. У кошници има укупно од осамнаест до двадесет рамова са леглом. Раним спајањем заједница матичном решетком почетком марта оформљено је друштво оптималне снаге (око 60 хиљада пчела) за максималну активност матица на развоју легла на два пуна месеца пре паше. Измена места друштвима у кошници почетком априла повећала је радно расположење пчела до максимума.

Захваљујући грејању услови који одређују микро климу све време су били оптимални. На овај начин развој пчелиног друштва завршен је квалитетније и, по мојој процени, брже најмање за две до три недеље него што је то уобичајено.

Даље форсирање развоја је непотребно, а могло би довести и до буђења ројевског нагона пред предстојећу пашу багрема. Сад је потребно сузбити нагон за размножавање а максимално подстаћи нагон за сакупљање хране.

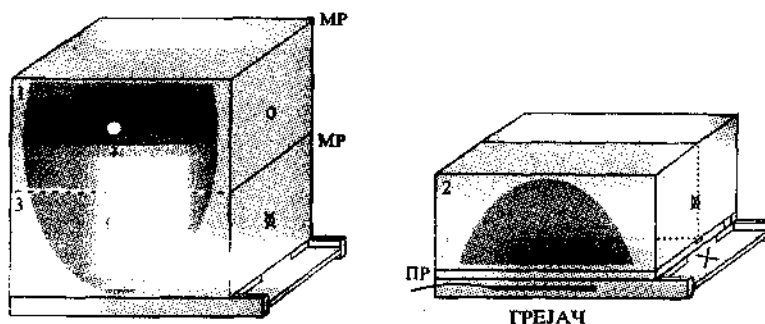
Дошло је време за трећу интервенцију на пчелињаку - редукуцију плодишта и одстрањивање медне капе (сл. 4)



Сл.4

Скида се поклопна даска са кошнице и горњи наставка добро надими, како би дим матицу, ако је у њему, отерао у средње тело. Горње тело се подиже а на средње постави друга матична решетка, па преко ње врати трећи наставка на своје место. Матица се не тражи.

Четврти дан после наведене операције изврши се брз преглед рамова са леглом у трећем телу (два-три средња рама) да се утврди има ли у њима јаја. У око 90% кошница у том телу нема јаја а то значи да је матица испод матичне решетке у средњем телу. У оних десетак процената кошница у којима су јаја,



Сл.5

пронађена матица се мора потражити и пренети доле у средњи наставак.

Тиме је плодиште горње заједнице смањено са два на једно тело.

После недељу дана од пресецања плодишта горње заједнице матичном решетком, долази на ред финална операција. Скида се треће тело и поставља поред кошнице на посебну подњачу (или преградну даску). Претходно је на подњачу постављен грејач из производног друштва, које се већ неколико дана не греје. Преко подњаче, у којој је грејач (а чије је лето затворено), поставља се рам са вентилационом мрежом подељен летвицом уздужно на два дела. Он има на предњој и задњој страни по једно мало лето од 50 mm. Треће тело се поставља преко мреже и подели вертикалном преградом од лесонита на два дела са по пет рамова, тако да се пчеле не могу међусобно мешати. Оба дела имају по три рама затвореног легла са медним капама, и по два рама пуна хране (мед и поленов прах). Ако у неком делу нема три рама са леглом додаје му се затворено легло без пчела из плодишта горње заједнице производног друштва.

Активира се грејање како легло по одласку излетнице не би озебло. Ова ситуација је приказана на сл. 5.

Следећи дан (обично између 3. и 5. маја) у оформљене ројеве додају се зрели матичњаки из одгајивачких друштава, која су до сада непрекидно грејана.

Наредна партија матичњака ће бити зрела око 15. маја. Њих делим оплодња-

цима из којих ћу добити младе матице за пакетне ројеве после багремове паше. То су шесторамски оплодњаци, чији је рам једнак половини дубоког ЛР рама (описао их је у Пчелару господин Иво Брндушић). Оплодњаци зимују на пчелињаку у два тела уз грејање. У мају, кад су крцати пчелом и леглом, делим их преградама на четири коморе са по три рама и додајем зреле матичњаке.

Период медобрања

Рана паша багрема почиње обично 6. маја на Бурђевдан. На припремљену локацију селе се све двоматичне заједнице у по четири дубока ЛР наставка. По одузимању трећег тела плодиште је сведено на два наставка, по један за сваку матицу. Преко горње матичне решетке постављају се два медишна наставка са белим, незалеганим, саћем и вентилациона мрежа уместо поклопне даске. На место задње летвице на подњачи постављен је рам са мрежом који обезбеђује доњу вентилацију. Димензије су му 370 mm x 200 mm x 12 mm. Он ту остаје до повратка кошница са задње паше, а у пракси се показао добрим.

Кошнице нису тешке, тежина једне не прелази 60 kg па се утовар и истовар обавља ефикасно. Како у кошницама има врло мало меда, јер је медна капа скинута са трећим наставком пчелиња друштва су на ивици глади, што се и хтело постићи како би нагон за сакупљање хране максимално овладао

заједницом. У медиште сваке кошнице поставља се, пред селидбу, погача у рамској хранилици. Два медишна наставка су довољна на почетку паше. Ако багрем замеди издашно требаће још два. На крају паше 1996. године кошница на ваги са шест тела имала је тежину од 147 kg, што за двоматичну заједницу није ништа необично. Рекорд Макса Крмеља од 318 kg меда из 1970. године остварен је управо двоматичном заједницом (др Рихар "Пчеларење настављачама"). А, ево шта о томе у "Пчелару" бр. 12/1987. каже др Владимир Стојановски: "Ефекти и резултати оваквог потпуног двоматичног пчеларења могу да се виде и из резултата постигнутих у овој години, која се за Македонију сматра за једну од најслабијих година (суша је трајала, без капи кише, скоро пет месеци). На багремовој паши двоматична друштва су ми дала по три пуна Л. Ругова наставка меда (по 30 рамова у просеку), док су јака једноматична друштва дала само по један наставка меда ... Ситуација, пак, на пчелињаку (стационарно пчеларење) је још сликовитија. Док су двоматична друштва дала по 25-32 рама меда, једноматична су дала по 8-10 рамова меда за целу сезону ...". Слична искуства имају и бугарски пчелари, који су увели у праксу пчеларење двоматичном "даданком", у чијем је вертикално преграђеном плодишту на по шест рамова раде две матице, о чему је недавно у Београду одржао предавање њихов пчеларски стручњак др Петар Ненчев.

Одмах по престанку медања свака друга кошница се пресељава на пашу другог багрема. Претходно се њено медиште ослободи од пчела (лесонитном бежалицом издувавањем или на други начин), па онда пребаци на медиште суседне кошнице. Кошнице, које иду на сеобу, добију по два празна медишна наставка.

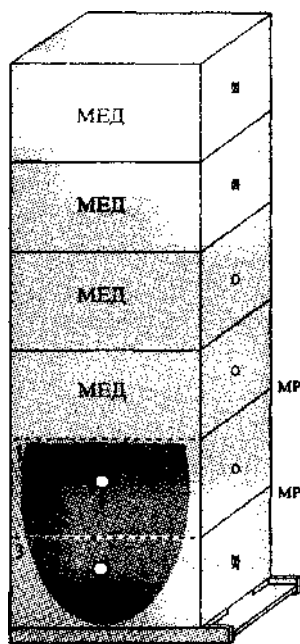
Уместо дубоких тела за медиште користим полунаставке висине 170 mm, за сада у мањем броју кошница. Они су се показали подеснијим јер су лакши, пчеле

их брже пуне а мед у њима брже сазри па ћу их све више користити.

У Америци најшире је заступљена такозвана "Модерна настављача" са дубоким ЛР телима у плодишту а полунаставцима у медишту. Кошнице са дубоким ЛР наставцима у медишту и плитким у плодишту и медишту (такозване Фарарове кошнице) све мање су у примени.

Технологију радова подесио сам тако да у периоду медобрања, који траје од почетка маја до прве половине августа, главни посао буде селидба кошница из паше у пашу и враћање потпуно зрелог меда. Нема никаквих манипулација са пчелињим заједницама. Замена матица и плодишног саћа одложена је за крај лета по престанку паша. Тиме сам добио много на квалитету обављања послова, елиминисао тесне рокове, журбу и потребу да се некад врца незрео мед.

Док траје друга багремова паша крајем маја на половини кошница које, су остале на локацији ране паше мед полако дозрева (сл. 6.)



Сл.6

Кад га пчеле затворе скидају се пуна медишта и ауто приколицом превозе на пчелињак (паша је на 25 km) где се обавља врцање. У наредној тури враћају се изврцани наставци и постављају на следеће кошнице са којих се скидају пуни.

При одузимању медишта, плодишним телима се замане места тако да заједница са младом матицом (која још нема годину дана старости) буде на подњачи, а заједница са старијом одозго. Док траје медобрање са летњих паша замена места заједницама се не врши.

По врцању меда са паше раног багрема кошнице се пресељавају на пчелињак, јер у његовој околини у то време цвета аморфа (багремац).

Од ових кошница образују се пакетни ројеви и врши третирање друштва мрављом киселином да би се сузбио крпељ. Даље третирање у току летњих паша се не врши. Третиране заједнице се развијају чекајући селидбу на пашу липе. У међувремену оне ће сакупити извесну количину меда од ливаде и низијске липе који ће бити изврцан.

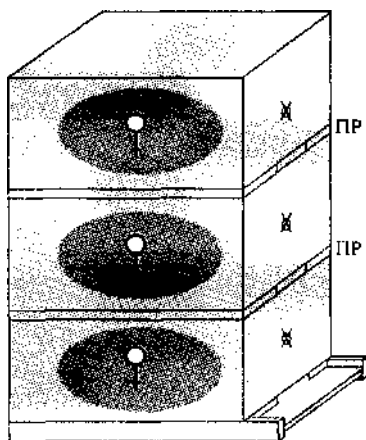
Исти поступак се понавља са половином кошница, које су користиле другу пашу багрема.

Двадесети јун је термин цветања ране липе на Фрушкој гори (Привина глава - Липовача - Љуба - Нештин . . .). Све кошнице су пресељене на ову пашу са погачом у медишту.

Ако време буде топло и стабилно на пашу липе селе се и ројеви са младим, спареним матицама. За њих је ова паша значајна због обиља полена потребног за развој. Ројеви се селе у по једном дубоком ЛР наставку по три у кошници, сл. 7.

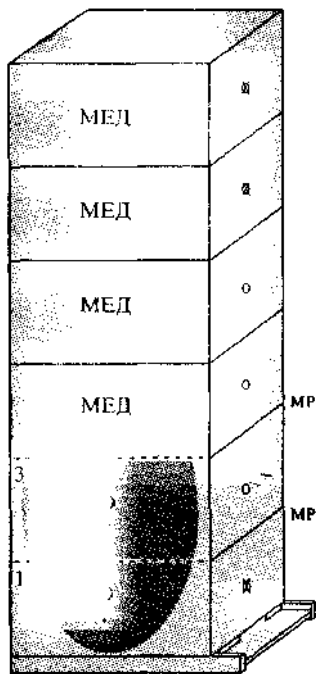
Сваком су додате по две сатне основе и рамска хранилица са погачом. Између ројева постављени су рамови са вентилационом мрежом.

Док паша траје пратим унос на ваги и, по потреби, додајем наставке као медишта.



Сл. 7

Кад липа престане да меди половина друштва се одмах сели на припремљену локацију сунцокретове паше са по два празна медишта. Њихова пуна медишта, ослобођена од пчела, претходно су постављена на кошнице које остају да затворе мед (сл. 8)



Сл.8

Липов мед брзо зри јер је температура висока. Зрео мед се одузима и врца (кући на пчелињаку) па се и ове кошнице селе на пашу сунцокрета. Селе се и ројеви, како би се и даље развијали и сакупили резерву хране за зиму.

Сунцокрет почиње да цвета око 1. јула, кад је паша ране липе при крају. Зато кошнице, које се са липе прве селе, могу користити и рану пашу сунцокрета. Друга група кошница, која се сели по врцању потпуно зрелог липовог меда, користи сунцокрет који цвета нешто касније, око 10. јула. Зато, при избору локације за пресељавање тражим место где има парцела са временски различитим почетком цветања како би паша дуже трајала. Сунцокретова паша траје дуже а мед због високих температура брзо зри. После десетак дана од почетка паше одузимају се наставци са зрелим медом а постављају празни на плодиште кошнице (преко матичне решетке) па преко њих наставци са медом који још није сазрео. У току паше прати се лучење нектара како би се обезбедио потребан простор за његов смештај.

По престанку сунцокретове паше зрео мед се одузима и врца а друштва користе пашу белог босиљка и других коровских биљака.

У првој половини августа кошнице се враћају кући на пчелињак. Период медобрања је завршен.

Припрема за зиму

Период интензивне селидбе из паше у пашу је завршен а сав мед изврцан. Друштва су у доброј кондицији. Две матице су непрестано надопуњавале осипање пчела а хране је било у изобиљу.

Али већина пчела у кошници ће убрзо изумрети јер им је век кратак. То су летње пчеле. Потребно је развити нову генерацију пчела, које ће презимити и наставити развој заједница у пролеће. Но, услови у природи за то су све мање

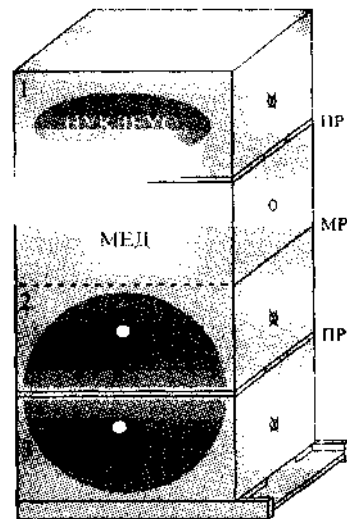
повољни. Неопходна је интервенција пчелара.

Одмах по досељавању кошница приступа се раздвајању заједница, како се по престанку паше двоматично друштво не би свело на једноматично. Вади се матична решетка а између заједница поставља рам са вентилационом мрежом.

Друштва се одмах третирају више пута мрављом киселином да се спречи експанзија крпеља (варое), јер и она треба да одгаји зимску дуговечну генерацију.

Стимулишу се матице да наставе интензивно залегање. Свака заједница добија погачу оплемењену квасцем (или поленом ако га има).

Период од шест недеља, у августу и септембру, сматра се пресудним за припрему пчелиње заједнице пред зиму. Прихрана у том периоду тестастим, беланчевинастим смесима, и невеликим дозама шећерног сирупа, сматра се да повећава количину однегованог легла за 30-50% (др Лебедев: "Утврђено је да беланчевинаста прихрана пчела у августу позитивно утиче на њихову припрему за зиму и на резултате зимовања" Пчелар бр. 11/1998.).



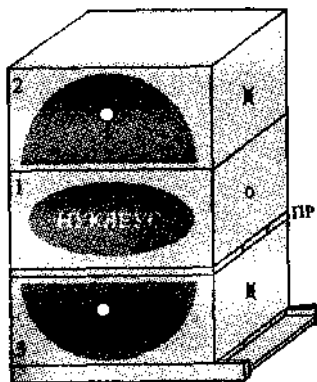
Сл.9

Матица у горњој заједници је стара (има нешто више од две године), па се мора заменити. Плодишно саће у тој заједници је старо две године па је пожељно и њега мењати. То радим на следећи начин:

На горњу заједницу преко вентилационе мреже постављам петорамни нуклеус са младом тестираном матицом (сл. 9).

Он има обично три млада рама са леглом и два са медом и цветним прахом. Додајем у њега два рама затвореног меда са последње паше (по један са обе стране до зидова наставка) и још три правилно изграђена незалегана рама из извртаног медишта, па га тако комплетирам.

После неколико дана скидам медиште са кошнице (треће тело) а затим заменим места нуклеусу и горњој заједници. Тако, нуклеус долази у средину а горња заједница изнад њега. Пчеле излетнице из горње заједнице улазе у нуклеус. Након два - три дана, кад се пчеле навикну на новонасталу ситуацију, вадим вентилациону мрежу између нуклеуса и горње заједнице, чиме су они сада спојени - (сл. 9а). Стару матицу није потребно тражити, она ће после извесног времена нестати а до тада ће залегати и допринети јачању заједнице.

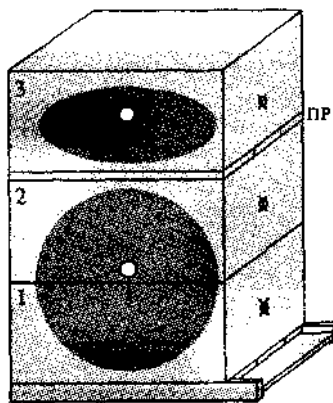


Сл. 9а

На тај начин сам једноставно и брзо у горњој заједници променио матицу и ојачао је садржајем нуклеуса. Истовре-

мено, проширио сам јој плодиште наставком младог саћа а залихе полена и меда повећао. Ако је потребно, зимске залихе јој повећам прихраном са неколико литара сирупа.

После тога мењам места заједницама (сл. 10). Горња са новом матицом и два плодишна тела постављају се на подњачу. Наставак са младим саћем је доњи а други са старим горњи. Наредне



Сл. 10

године у мају, пред селидбу на пашу багрема, тај стари наставка, у коме ће бити медна капа и затворено легло, биће одузет за формирање ројева па ће заједница остати у доњем наставку са младим саћем. Доња заједница постављена у једном наставку постаје горња.

Горња заједница има пуно легла а недовољно хране, јер је у периоду медобрања била смештена на подњачи у једном наставку. Зато је потребно повећати јој зимску резерву прихраном шећерним сирупом.

У исто време сређују се мале заједнице у којима ће зимовати резервне матице.

Крајем септембра или почетком октобра обави се још једно третирање против крпеља, чиме су послови око припремања пчелињих заједница за успешно презимљавање приведени крају.

У исчекивању наредне сезоне на пчелињаку је поново завладао мир.

Додавање оплођене матице

*Мића Траиловић, пчелар из Ниша
018/42-157*

Додавање матице за већину искусних пчелара није посебан проблем, мада се мало ко може похвалити да то ради без губитака, односно са 100% успешности. За мањс искусне пчеларе овај захват мож бити озбиљан проблем.

На предавањима у зимском периоду слушали смо понешто о томе, мада по мишљењу наших предавача то треба извести у форми мале егзибиције. Намера овог чланка је да упути пчеларе и да им да нека једноставна, врло успешна решења и неколико "цака".

Размотрићемо неколико случајева додавања оплођених матица, а који су најчешћи у пчеларској пракси.

Додавање матице ради замене старе

Квалитет матице најчешће оцењујемо према броју и начину полагања јаја. Добре матице полежу јаја без прекида, у сваку ћелију саћа ширећи површину круга од центра оквира према крајевима, постављајући јаје у сам центар ћелије. Поклопљено легло представља јединствену и целовиту површину. Многи фактори утичу на број излежених јаја, али старост матице игра врло важну улогу. Већина може више година да полагаје јаја, али код оних старијих од две године смањен је интензитет семене "пумпице" услед чега она полагаје већи број неоплођених јаја. Из наведеног разлога матице треба мењати сваке или најкасније сваке друге године. На тај начин повећавамо продуктивност за око 20% што значи, на тај начин, на пет кошница са једногодишњом матицом добијамо приносе као од шест са двогодишњом.

У својој пчеларској пракси примењујем неколико поступака, односно модела. Заједничко за све је стварање повољне

климе у кошници прихрањивањем пчеларске заједнице, којој мењамо матицу, три до четири дана пре додавања матице (младс) до четири до пет дана после пуштања (ослобађања из кавеза).

Најсигурнији начин састоји се у следећем:

Од друштва коме треба променити матицу формира се рој од два рама отвореног легла са пчелама, једног рама са медом и поленом и истресањем два рама са пчелама ради појачавања. Рој се постави у сенку недалеко од основног друштва. У старој кошници остаје стара матица са остатком пчела и рамова, а роју додајемо нову матицу са кавезом, на средини између рамова са отвореним леглом. хоризонтално постављен тако да га доњи рубови сатонаша лако фиксирају. Наредног дана, предвече, ослободити улаз кавеза и затворити га погачом (неуиоредиво је боље у односу на хартију или восак јер пчелс грицкајући погачу ослободе матицу без икакве жеље да јој науде. За протеклих 24h све старе пчеле су се вратиле на старо место. Младе пчеле, уз присуство отвореног легла и сталног прихрањивања, у потпуности примају нову матицу. Наредних пет дана хранити рој и основно друштво свако вече са по 250 до 300 грама шећерног сирупа (однос 3:2 у корист шећера). Четвртог дана после пуштања младе матице у роју одстранити стару матицу из основног друштва. Сутрадан предвече склонити поклопну даску са основног друштва, прекрити га новинском хартијом преко рамова и прско новина поставити наставак са ројем и младом матицом. Водити рачуна о употреби димилица и не димити више од 2 до 3 пута. Са наставцима поступати пажљиво и не правити непотребно отресање наставка. После четири до пет дана отворити

кошницу и преуредити рамове тако да се не наруши компактност легла. Све време прихрањивати са 250 до 300 грама шећерног сирупа. Веома је важно да се кошница не узнемирава непотребним отварањем јер се дешава да због прекомерног димљења или бучног отварања кошнице пчеле убију и матицу коју су саме извеле.

Наведени начин захтева мало више посла али је потпуно сигуран. Ако је пчелар купио матицу може је додати са кавезом за транспорт. Најчешће грешке пчелара су штедња сирупа, прекомерно димљење и стварање потреса.

Други начин додавања састоји се у следећем:

Два до три дана пре почетка рада на замени матице прихрањивати друштво са наведеним количинама сирупа. Ставити стару матицу у кавез и оставити између рамова са отвореним леглом. После 24h одстранити стару матицу и у исти кавез ставити младу. Кавез оставити на исто место. Кавез је за то време примио мирис старе матице, а пчеле хранитељице наставиће да хране младу матицу као што су храниле стару. После 24 до 48h скинути поклопац са кавеза и на већ описани начин ослободити матицу (стављањем погаче уместо затварача кавеза). Хранити пчелињу заједницу још четири до пет дана без отварања кошнице. Одлуку о томе да ли пустити младу матицу после 24h или касније зависи од понашања пчела према њој. Ако има пчела које покушавају да кроз мрежу оштете матицу, одложити пуштање за 24h. Пчеле које су мирољубиве према пчелару радије примају младу матицу. Исто тако нервозна матица, која се брзо креће по кавезу теже ће бити примљена тако да ће некад требати и три дана до ослобађања. Потребно је да пчелар стекне навику и посматра пчеле у свим приликама и усклади своје активности према понашању пчела. Ако је матица набављена од узгајивача може се пребацити у кавез за додавање. Многи препоручују да се пре додавања одстране пчеле пратиље. Ако то

желимо наЈедноставни је отворити улаз кавеза и ту поставити парче матичне решетке. После изласка пратиља поново затворити кавез. Ја сматрам да је биолошки потпуно непотребно пуштање пратиља јер је основни начин комуникације између матице и пчела, као и самих пчела, размена феромонске супстанце. Пратиље имају "исти мирис" као матица, а кад дође до изједначавања мириса пчелињем друшту неће сметати пратиље. Мишљење да пчеле лакше примају матицу без пратиља нема оправдања. Више пута сам у својој дугогодишњој пракси запазио да пчеле из друштва, коме се матица додаје, поје водом и хране пратиље исто као и матицу кроз мрежу кавеза. Стварање позитивне климе прихрањивањем, пажљивим руковањем и одсуством непотребног узнемиравања доприноси да пријем буде у 100% случајева.

Постоје и специјални, дупли, кавези за додавање матица. Они имају две коморе које су међусобно подељене дуплом мрежом или лесонитом. У једну комору стави се млада матица а у другу стара. После 24h врши се одстрањивање старе матице. Поједини пчелари препоручују специјални рам са дебљом сатоношом, која има део у виду кавеза. У том делу се ставља млада матица. Пуштање у наведеним случајевима је исто као код обичног кавеза.

Додавање матице ројевима врши се на исти начин. Ако рој остаје на истом пчелињаку сачекати да се старе пчеле врате основном друштву, а након тога дати младу матицу. Ако пренесемо рој 10 до 15 km даље од пчелињака излетнице немају могућности враћања, а поступак је као код замене.

Код додавања матица треба водити рачуна и о временским условима. Ако је време мирно, без и наглих промена температуре пчеле ће лакше да прихвате младу матицу. Додавање матице по ветровитом времену, кад нагло захлади или се спрема олуја повећава ризик да матица буде ликвидирана.

Матица се може додати и без кавеза, а поступак се састоји у следећем:

Одстрани се стара матица. После 24h (сата) извади се рам са отвореним леглом. Добром прскалицом, испрска се са разређеним сирупом рам са пчелама и млада матица у кавезу. Пустите се матица на рам и посматра понашање пчела око 10 минута. Ако је матица чиста и пчеле немају жељу да је нападну, рам са пчелама и матицом може да се врати у кошницу. Пажљиво затворимо кошницу и после пет до седам дана проверимо да ли матица нормално носи. Овај поступак препоручујем искусним пчеларима. Може се применити рано у пролеће или касно у јесен, јер тада пчеле радо примају матицу. Напомињем да пчеле радије примају једногодишње матице него младу која је тек почела да носи. Набавка матица од непознатог пчелара узгајивача може створити илузију да су је пчеле примиле због квалитета, а ради се о старости.

До сада је било речи о додавању матица "нормалним" друштвима. Друштва која су у дужем временском периоду била без матице, посебно у којима су се по-

јавиле лажне матице представљају посебан проблем и о њима ће бити речи неким другом приликом. Исто се односи и на додавање неспарених матица и матичњака.

Уместо закључка да поновимо позитивне и негативне чиниоце који утичу на пријем матица.

ПОЗИТИВНИ ЧИНИОЦИ

- прихрањивање пре и после додавања младе матице;
- пажљиво опхођење са пчелама у току поступка додавања;
- повољни временски услови;
- ослобађање матице из кавеза помоћу погаче; и
- уздржавање од контроле бар пет дана од пуштања из кавеза

НЕГАТИВНИ ЧИНИОЦИ

- одсуство хране у кошници;
- превремено пуштање немирних матица;
- напад мрва и туђица, и
- прекомерно димљење.

Ручни носач кошница

Мој начин преношења кошнице на жељено мјесто је једноставан, лако изводљив у пчеларству, јефтин у изради и може га урадити сваки пчелар. У то ћете се увјерити, ако упоредите писање о преношењу кошница у часописима "ПЧЕЛАР" из 1997. године. Можда ће неком пчелару одговарати и овај начин који и ја употребљавам.

Код намјештања кошнице подигне се један крај подњаче у висини од 3 до 5 cm и поставе се два држача (сл. 3) са једне стране, без икаквог физичког напрезања пчелара, а са овим радом нијесу ни узбуђене пчеле у кошници. Ово исто уради са друге стране и помоћник-пчелар. Изврши се монтирање шелне са сло-

бодним урезом (сл. 2) на цијев и кошница је спремна за ношење (сл. 1).

Састав носача кошница

Сл. 1 приказује монтиран носач за кошницу.

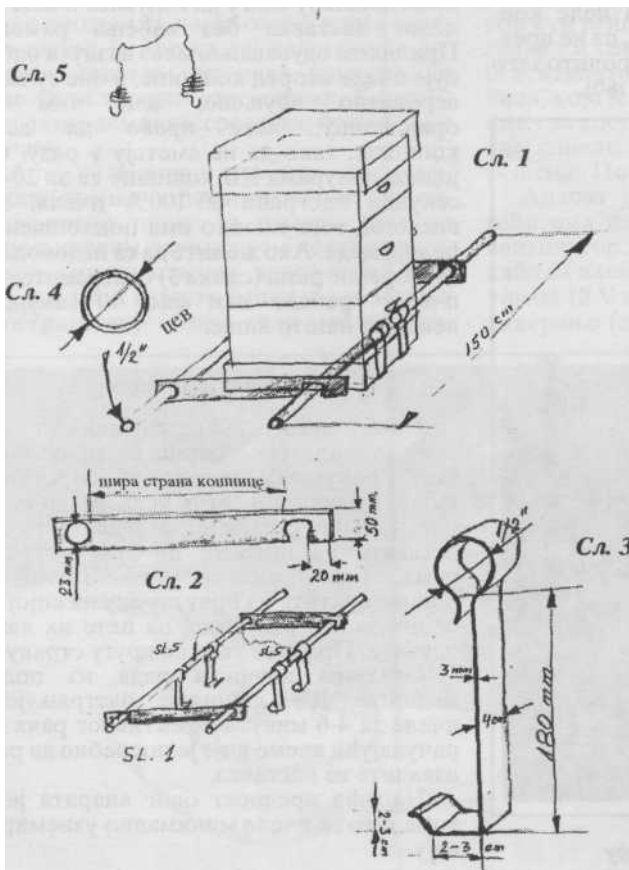
Сл. 2 приказује шелну (2 комада) на којој су урађена два отвора. У овом случају шелна се монтира на цијев и не дозвољава да се оне раздвоје код ношења. Шелна је урађена од лима дебљине 3 mm а ширине 50 mm и дужине (шира страна кошнице) од рупе до уреза на шелни (сл. 2). Отвори на шелни су урађени за пролаз металне (плинске или водоводне) цијеве од 1/2" до 3/4".

Сл. 3 приказује држач за прихват кошнице (4 комада). Држач се прави од металног лима дебљине 3 mm, ширине 40 mm и дужине 180 mm. Држачи употребом не оштећују подњачу кошнице, без обзира на тип и израду подњаче.

Сл. 4 приказује цијев за ношење кошнице плинске или водоводне која се лако може набавити.

Сл. 5 приказује ластуку ткз. (кофер трејер) служи за додатно осигурање код транспорта кошнице. Качимо је између држача кошнице сл. 1 за металну цијев.

**Исо Добардић, пчелар
84000 Бијело Поље
М. Кучевића бр. 63**



Како произвести медни крем (медну пасту)

Проф. др Јован Кулинчевић

Још тридесетих година овога века амерички научник Дајс (Duce) утврдио је да се процесом кристализације меда може управљати. У своје време, он је тај поступак и патентирао.

За разлику од природно укристиалисаног меда, чији кристали могу бити различите величине, а сама конзистенција тврђа или мекша, мед укристиалисан Дајсовим поступком има својство крема и због тога је уобичајено да носи назив "медни крем", односно "медна паста".

Природна кристализација меда

Мед представља засићен, нестабилан, раствор шећера (фруктозе и глукозе) као и других материја, и због тога што садржи више материје у раствору него што то тај раствор може да поднесе, раније или касније долази до стабилизације са кристаллизацијом.

Склоност кристализацији одређене врсте меда зависи од односа глукозе и фруктозе, садржаја воде и температуре. Неки медови се тешко, или тек после дужег времена, укристиалишу (багремов), док се други укристиалишу у саћу док су у кошници (уљана репица и нске врсте медљике). Мед од сунцокрста има крупне кристале и медна маса обично буде тврда. Мед који је претходно загреван има крупне кристале и често се раздваја у укристиалисани и течни део.

Најбоља природна кристализација је она када су кристали толико ситни да се не осећају на језику, а медна маса се маже као маст. Такав, природно укристиалисан, мед Дајс је са својим патентом само копирао откривајући условс који омогућавају производњу медног крема од сваког течног меда.

Производња медног крема (медне пасте)

Дајс је открио да је најповољнија температура за усмерену кристализацију око

14° С. Ако се у већу количину течног меда дода мања количина маје од фино кристалисаног природног или фино самлевеног укристиалисаног меда, и добро се измеша на горе наведеној температури добиће се високо квалитетан медни крем. Да би се постигао најбољи резултат треба се држати следећег упутства:

1. Треба употребити течан мед у коме не сме бити природних кристала јер могу бити они крупнији, који ће покварити финоћу медне пасте. Све посуде, у којима се одвија процес усмерен кристализације, морају бити апсолутно чисте и без кристала, честица воска и прашине. Мед мора бити иреходно охлађен на температури од 14° С.

2. Додати 5-10% маје меда од најфинијих кристала, тако финих да се не могу осетити испод језика.

3. Мешати полако, не користећи електрични миксер јер ће се на тај начин унети ваздух у мед. Мешање не треба да буде брже од 40-60 окретаја у минути. Одржавати температуру од 14° С уз могуће одступање од 1-2 °С.

4. Медну масу разлити у тегле или другу врсту амбалаже кад се маса добро замути, и тако разливену држати 4-5 дана на температури од 14° С. Следећих 4-5 дана температуру повећати на 18° С, а потом поново температуру понизити на 14° С. Све ово се може одвијати у просторији са уграђеним еркондишном.

Мед у виду крема лакше се користи као намаз, поготову када су у питању деца. Нема опасности од цурења и лако се може комбиновати са путером и маргарином. Веома је корисно после узимања меда кашичицом задржати га у устима док се потпуно не отопи, што није могуће ако је у питању течни мед. На овај начин медом се подстиче антибактеријско деловање.

Било би крајње време да се и нашем поtroшачу много упорније понуди мед и у оваквом облику. Зато је посебно погодна јесења пчеларска изложба на Ташмајдану.

Извор кристалне маје

Најбоље је у ту сврху искористити свој најфиније меко-кристалисаи мед или доћи до њега из подручја где има чубра или неке друге биљке за коју се зна да је погодна за ту сврху. Једном добијена маја се може одржавати као што се чини са мајом за јогурт или кисело млеко.

Као што је већ напоменуто крупно укристалисан мед може послужити као маја ако се претходно протури кроз млин за месо који има fine излазне отворе.

Ако се ради на велико мед слободан од кристала се ставља у резервоар са аутматском мешалицом тако да је маса изнад пера мешалице. Пре довођења мед треба да буде охлађен на 14°C. Температура у резервоару се одржава помоћу хлађеног воденог омотача. Једном додата маја служи за дужи период јер се после делимичног пражњења ради паковања за тржиште резервоар допуњава увек новим течним медом.

Напуњен медни крем амбалажу за продају не сме имати пене нити неких честица воска на површини. Медна маса мора бити униформна и без икаквих знакова ферментације, што се често запажа на меду пакованом у тегле са спонтано укристалисаним медом.

Предности медног крема над течним медом

Иако је код наших потрошача уобичајено да се на укристалисан мед гледа са неповерењем и сумњом да је то у питању неки фалсификат необорива је чињеница да је кристализација карактеристика природног пчелињег производа који ми називамо мед. Ово је у највећем броју европских земаља широко прихваћено од стране потрошача поготову у средњој и северној Европи.



Старост саћа биолошки и продуктивни показатељ пчелињег друштва

Миодраг Сталетић, Крагујевац

Велики део времена пчеле проводе на саћу плодишта и од запремине и квалитета њиховог зависи живот друштва у току године.

Новоизграђено саће је светле боје. Временом се њихов квалитет мења. Ако су пчеле у њему складиштиле само мед, то саће дуго времена остаје светло, како кажу неки пчелари "вечито младо"; ако се у њему развија легло, то саће брзо стари. Тај процес се састоји у следећем. После сваке излежење пчеле у ћелијем остаје добро прилепљена на зиду и дну, кошулица ларве и на дну грудвица измета, и зато светло саће временом постаје мрке а затим и црне боје. Мења се дебљина зидова ћелије, њихова форма и запремина. Свеже изграђен сат димензије 42 x 27 cm тежак је око 120 грама. Маса тог сата увећава се два пута после извођења у њему шест генерација, а три пута после извођења седамнаест генерација пчела. (Табела 1).

Медишно саће при дугој употреби (8-10 година) временом потамни али остаје погодан за коришћење и садржи око 100% воска.

Према старењу сат постаје чвршћи. Истраживачи и пчелари практичари препоручују формирање гнезда зими

првенствено на тамном саћу. Али ту је узрок велике штете за пчелиње друштво. Утврђено је да при зимовању на тамном саћу кристализација залиха хране је 45% већа, а на 58% више друштава излазе из зиме са оптерећеним гнездом и на крају 12% више угине у поређењу са друштвима која су зимовала на светлом саћу.

Истраживач из Шведске је анализирао резултате зимовања 15.549 друштава и дошао је до закључка да на 95% сигурно узрок угинућа пчела у том периоду су били два основна фактора: пролив и квалитет (старост) саћа при чему су у већини случајева пролив запазили тамо где је преовладало старо саће. (К. Ј. Петерсон 1985).

Мед извађен из новоизграђеног саћа не кристалише у току два месеца што је пет пута дуже код упоређења са временом његове кристализације код вађења меда из тамног саћа из истог друштва. Мед из саћа у коме су пчеле неговале легло кристализира 3,3 пута брже, него из саћа где није неговано легло.

Не случајно у природним стаништима, пчеле размештају мед првенствено у горњим деловима гнезда где је саће увек задебљано. Ту оне не могу неговати легло.

Табела 1. Промене саћа у зависности од броја излежених генерација пчела у њему

Број излежених генерација	Боја саћа	Средња запремина једне ћелије		Дебљина дна ћелије		Пречник ћелије		Садржај воска у сату у % према маси новог сата	Темп. топљења воска у °C	Спед. теж g/cm ³
		cm ³	%	mm	%	mm	%			
0 - 1	Светли	0.283	100	0.22	100	5.42	100	100-86	65-66	0.966
2 - 5	Мрки	0.269	95.4	0.40	182	5.26	97	60	64-64.5	0.964
6 - 10	Тамни	0.255	90.4	0.73	332	5.24	96.6	49	63.5	0.963
13 - 15	провидни	0.249	88.3	1.08	491	5.21	96.1	46	-	-
20	Црни непровид. Сасвим црни стврднути	0.248	87.9	1.44	655	5.21	96.1	45	63-63.2	0.960

Према томе, оне ту изграђују саће са искључиво медним ћелијама које имају већи угао нагиба и већу дубину. Из тог узрока оне остају "младе", а мед спорије кристализира. То се може посматрати као механизам настао код пчела у процесу дуге еволуције, који је препрека процесу кристализације зимских залиха хране и снижава вероватноћу угинућа друштва од глади.

У тамном саћу мед чешће знатно брже уокисне.

Код црног саћа запремина ћелија је 12% мања него код светлог, што значајно утиче на масу излежених пчела. Пчеле излежене из ћелија старог саћа имају мању масу него пчеле излежене из светлог саћа у истом друштву. (Табела 2).

Табела 2. Маса пчела излежених у саћу различитог квалитета

Боја саћа	Изапло генерација	Средња маса једне пчеле у mg	Умањење масе тела у %
Светла	0	123	0
Мрка	1-2	120	2.4
Тамна	10-12	118	3.7
Црна	25-26	106	13.1

Одговарајућа старост саћа показује сигурно утицај и на величину тела пчеле и њена спољна обележја. (Табела 3).

Примећено је да пчеле са мањом масом лошије лете, доносе у кошницу мање нектара, ситније су корпице за полен на ногама.

Истраживачи из бивше Чехословачке (Е. Дедински и др. 1988. год.) прорачунали су утицај умањених запремина ћелија саћа на величину пчела излежених из њих и на сакупљање меда пчелињег друштва.

Маса излежених 10.000 пчела из светлог саћа је 1 kg, из мрког 0,838 kg, а из тамног само 0,671 kg. У односу на сакупљање меда имамо следеће податке: да би сакупиле одређену количину меда коју доносе у кошницу пчеле излежене из светлог саћа, пчелама излеженим из саћа после 10 излежених генерација треба два пута више јединки, ако су се развијале у црном саћу. За исхрану једног килограма пчела из светлог саћа потребно је 2,5 kg меда, из мрког 2,9 kg, а из тамног 3,7 kg меда.

Вишегодишње посматрање у Институту пчеларства показује да пчеле излежене из старог, тамног саћа сакупљају 40-47% мање меда, него пчеле из квалитетнијег саћа.

Старо саће у гнезду служи као извор ширења инфекција и инвазивних болести. На пример, у зараженом саћу споре америчке куге остају вирулентне 35 година, изазивачи ноземе до 2 године, а споре аскоферозе до 4 године. (О. Ф. Гробов и А. К. Лихотин 1989.).

Табела 3. Утицај старости саћа на спољашња обележја пчеле

Показатељ	Нови сат	Стари сат (изапло 16 генерација)	Разлика %
Дужина сурлице. mm	5.09±0.0009	5.04±0.005	1.0
Укупна ширина 3. и 4. сегмента mm	3.92±0.0080	3.80±0.005	3.1
Дужина десног предњег крила mm	7.64±0.0130	7.49±0.008	2.0
Ширина крила mm	2.55±0.0040	2.51±0.003	1.6
Број кукица на десном крилу	21.8±0.1200	20.9±0.099	4.1

Светло саће знатно мање напада восков мољац код чувања.

Код већине болести, делимично код аскосферозе, немогуће је постићи оздрављење друштва само лековима без удаљавања из гнезда зараженог материјала. Како показују посматрања чак и при успешном медикаментозном лечењу увек се запажају рецидиви болести (поново се враћа болест). Да би избегли то треба пребацити пчеле на чисто дезинфиковано саће (дезинфикује се саће до три године старости) и проводи интензивно обнављање гнезда.

Пчелињи восак с годинама акумулира разне токсине, тешке метале и пестициде, који имају штетан утицај на пчеле и квалитет њихових производа. (М. G. Sanferd, R. A. Huringarner 1992. год.)

У новом саћу утврђена је само незнатна количина радиоизотопа цезија, а у старом максимална доза загађења (М. А. Aleksemicser. Л. И. Боднарчук, В. П. Кубајчук 1997. год.)

Из реченог следи да је крајње неопходно избацивати старо саће, а гнездо комплетирати са новим саћем или саћем које није старије од 2-3 године.

Пчелари треба да знају, да благовремена замена старог саћа младим је основа држања јаких, здравих пчелињих друштава. Препоручује се сваке године замена 1/3 а боље је замена 1/2 саћа у гнезду (плодишту).

У ћелијама младог саћа већи је ниво хране за ларве, из којих се развијају крупније и за живот способније пчеле, снижавају се утрошци енергије за стварање повољних услова за ношење јаја матице, припрема места за смештај донетог нектара. У светлом саћу легло мање оболева од трулежи, аскосферозе и вароатозе а пчеле од ноземозе; јако расте ефекат лечења болести и увећава се производња воска на пчелињаку; светло саће се квалитетније дезинфикује и са мање утрошака средстава и рада и мање га напада восков мољац код чувања.

Мед у њима мање усхишњава и кристализује за време зимовања, има најбољи квалитет (мање токсина и радионуклеида). Продуктивност друштва повећава се 40-47 %.

Према: Пчеловодству 2/99 - Лебедев

КРАЈЕМ ЛЕТА И ПОЧЕТКОМ ЈЕСЕНИ

ГРАБЕЖ

Стална опасност на пчелињацима

*Милун Мандић, дипл. инж.
Ч а ч а к*

Грабеж на пчелињаку је веома опасна појава која за кратко време може изазвати помор великог броја пчелињих друштава. При овој појави излетнице појединих, најчешће најјачих друштава продиру у кошнице других, најпре слабих, а касније и осталих пчелињих заједница, отимају им мед и односе у своје кошнице. Пчеле стражарице нападнутих друштава покушавају да онемогуће продор нападачица у унутрашњост, и на лету нападнуте кошнице развија се огорчена борба. У овој борби гине велики број пчела како нападнутих, тако и нападачица, и то (ако се не интервенише) све до потпуног уништења нападнутог друштва. Затим се грабеж пресељава на суседне кошнице и тако за веома кратко време може бити уништен комплетан пчелињак.

Највећа опасност од грабежи прети у беспашном периоду (крајем лета и почетком јесени), а најчешћи узрок за настанак ове веома опасне појаве је неопрезност пчелара. Наиме, вођене инстинктом за обезбеђење зимских залиха хране, а у одсуству одговарајућих извора у природи, пчеле се често устремљују у туђе кошнице, настоје да из њих покупе мед и однесу га у своје. У најјачим друштвима су по правилу и највитаљније пчеле, тако да баш оне најчешће и изазивају грабеж. Разумљиво је да су прва на мети слаба (безматична и оболела) друштва, затим недовољно развијени ројеви и она друштва која се налазе у неправилним кошницама. Такође, грабеж се лако може појавити и код неопрезних пчелара који у беспашном периоду држе дуго отворене кошнице, одлажу рамове са храном и леглом на отвореном простору око кошница, расипају мед и храну на пчелињаку, не прилагођавају величину лета пашним условима, враћају медом

умазане наставке после истресања меда итд.

Код прве групе нападачица успеју да продру у унутрашњост нападнуте кошнице, брзо напуне медне вољке медом и односе га у своје кошнице. Затим, одговарајућим покретима тела обавештавају остале пчеле о пронађеном извору хране. Потом се нагло повећава број нападачица, које попут морских таласа у све већим налетима заплускују зидове нападнуте кошнице. Чим савладају одбрану на лету, нападачице кидишу на матицу нападнутих пчела, и ту се, такође, одвија жестока борба. Настаје прави покољ. У том покољу брзо страда матица чиме је посао грабљивица практично завршен. По смрти своје матице, мали број преживелих пчела нападнутог друштва више не пружа никакав отпор, већ се придружује грабљивицама и са њима износи и последње капи меда. Затим се грабеж пресељава иа суседне кошнице, а иза себе оставља праву пустош: огромну масу угинутих пчела, разрушено саће итд.

Поред директних штета (губитак пчелињих друштава), грабеж може изазвати и тзв. индиректне штете које могу бити знатно веће. Наиме, као што је већ наглашено, прве жртве грабежи су оболела друштва. Одношењем меда из оболелог друштва и контактом са пчелама клицоношама (на пример, из друштва оболелог од америчке трулежи) пчеле нападачице уносе заразу и у своје кошнице тако да после тога оболевају и до тада најјача друштва. Отуда није чудо што се пчеларима често догађа да им оболели или угине друштва које је у претходном периоду било најјаче.

Најефикаснија мера борбе против грабежи је одговарајућа превентива. У том смислу добри пчелари стално, а нарочито у

беспашном периоду, обрађају пуну пажњу на следеће:

1. Кошнице морају увек бити апсолутно исправне. Излазак и улазак пчела у кошнице мора бити опредељен на само за то одређеним местима (лета), а ова морају бити прилагођена пашним условима и снази сваког друштва појединачно.

2. Никад, а нарочито крајем лета и касније, на пчелињаку не држати слаба пчелиња друштва (безматке, оболела друштва, недовољно развијене ројење и сл.). Санирање безматка обавља се благовременим додавањем метица. Друштва оболела од америчке трулежи треба без милости ликвидирати, а она оболела од других болести подвргавати ригорозном лечењу.

3. Кошнице не отварају без указане потребе, а при сваком отварању, треба настојати да буду отворене што је могуће краће време, уз сталну пчелареву опрезност.

4. Рамове са леглом и медом никад не одлагати на отвореном простору, већ у специјалне, за ту намену конструисане и израђене преносне сандуке.

5. Приликом прихрањивања настојати да се течна храна никад не расипа ван хранилишта.

6. Предузимати све потребне мере како би се пчелиња друштва одржавала у оптималној снази и доброј радној кондицији (младе и продуктивне матице, исправно саће, оптималне залихе квалитетне и правилно распоређене хране итд.).

Ако се грабеж ипак појави, прво што је неопходно урадити је да се утврди и отклони узрок који га је изазвао. Затим треба установити из које кошнице долазе пчеле грабљивице. То се најлакше постиже посипањем пчела на нападнутој кошници неком хемијски неутралном, уочљивом прашкастом материјом (на пример, фино млевеним пшеничним или сојиним брашном), која ће се задржати на маљавим телима пчела (грабљивица) и тако их маркирати. Праћењем повратног лета маркираних пчела грабљивица, лако се установи из које кошнице долазе. Када се утврди које друштво је "агресор", предузимају се одговарајуће мере санације.

Ако је грабеж у почетној фази, неки пчелари препоручују као ефикасну меру замену места нападнутог и нападачког друштва. Други, опет сматрају да је добро да се нападнуто друштво унесе у неку замрачену и хладну просторију и да се ту задржи неколико дана, с тим да му се обезбеди свежа и здрава пијаћа вода и сталан доток свежег ваздуха, а да се онемогући излетање пчела из кошнице. На месту, привремено склоњеног друштва поставља се потпуно празна кошница, по могућству исте боје и облика. Грабљивице ће несметано улазити у празну кошницу, и пошто нема хране, по изласку покушаће да уђу у прву суседну. Зато је требало претходно смањити лета на свим кошницама које би могле бити мета напада грабежи, тако да одбрана буде ефикаснија.

Наш познати пчеларски стручњак пок. Војин Тодоровић, препоручивао је да се на подњаче (кроз лета) кошница са нејаким друштвима, која би у критичном периоду могла бити мета напада грабежи, постављају специјални тунелчићи, димензија 150 x 100 x 8 mm направљени од танке шпер, или лесонит плоче. Пролазећи кроз мрачан тунел дужине 15 cm нападачице буду лако савладане, и грабеж по правилу престаје пре него што се и развије.

Ако се, ипак, догоди да грабеж захвати део пчелињака, најефикаснија мера борбе је да се нападнута друштва дислоцирају на нову локацију удаљену од пчелињака најмање 4 km, да им се отклоне узроци који су провоцирали грабеж (смањивање лета, затварање сувишних отвора на кошницама и сл.), као и да им се обезбеди одговарајућа нега. У том смислу треба проверити да случајно у току напада нису остала без матица. Ако се то десило, треба им обавезно одмах додати младу оплођену матицу, и рам два са леглом и одговарајућим веноима меда и пчелама, и прихрањивати их док се потпуно не опораве. На пчелињаку треба сва друштва прилагодити ванредном стању, и контролисати да грабеж не захвати неко ново друштво.

Ако је све урађено како треба, за двадесетак дана привремено пресељено друштво може се вратити на старо место и укључити у редовне припреме за зимовање.

Употреба старих матица

Миљко Шљивић, Крушевац

Срео сам многе пчеларе који нису у стању да убију (ликвидирају) стару матицу. Ова одбојност је нарочито изражена према матицама које су дале добре резултате и значајне приносе. Због тога многи пчелари, преко зиме, остављају старе, а некад и лоше, матице, које обично зими нестану и друштво страда. Интересантну причу о употреби и чувању старих матица испричао ми је један пчелар из Зајечара. Он, по више матица чува у једној кошници полошци, а прича гласи:

"Када одлучим да мењам матице, пре додавања, повлачим старе и то по неколико (5-6) у једну кошницу-полошку. У току дана, када су старе пчеле на паши, из кошнице повлачим стару матицу са рамом легла, рамом хране, пчелама и стављам у полошку. У полошку затим додајем две сатне основе. Сада до сатних основа додајем рам са леглом, рам са храном, пчелама и матицом из друге кошнице, па онда поново две сатне основе. Затим додајем рам са леглом, рам са храном, пчелама и матицом из

треће кошнице и тако редом, док се плошка не испуни. На местима одузетих рамова додајем сатне основе и нове младе и квалитетне матице. У полошци пчеле изграђују саће на сатним основама и матице залежу. Када се кошница испуни леглом, одузимам залежене рамове и додајем слабијим друштвима. Више матица ће носити у полошци као једном друштву све до јесени, односно, до помањкања паше, кад ће међусобним обрачуном остати једна."

После ове приче, одмах ми је било јасно да је овакво формирање друштва могуће на новом месту, и у новој кошници, зато што пчеле не бране своју кошницу, па нису раоторне. Пчеле ће, раздвојене сатним основама, изједначити мирисе и наставити да раде као једно друштво. Матице ће се у полошци понашати као код тихе смене и, док год буде уноса, све ће полагати јаја доприносећи брзом развоју друштва. Ако се рамови не би одузимали, дошло би до ројења.

Пресељавање пчела из вршке у сандук

*Ивковић Ђорђе, Сурдулица,
Телефон 017/84-237*

Прочитао сам текст наших пчелара-практичара о начину пресељавања пчела из вршке у сандук.

Не желим да полемишем, али истине ради и у жељи да наше колеге пчеларе преко нашег цењеног листа "Пчелар", што потпуније информисем, пишем овај текст.

Наш часопис "Пчелар" је прокрчио (себи) пут до пчелара у најзабитијим крајевима, у којима људи још увек немају потпуније теоријско знање о животу пчела, тако да су им често једине информације из часописа, па стога и морају бити потпуније и јасније. Њима је намењен овај текст, мој скроман прилог, у циљу потпунијег расветљавања те врсте пчеларске праксе.

Постоји више начина пресељавања пчела из вршке у сандук.

Ако је рој са гране ухваћен у вршку, онда се у сандук ставе рамови, наравно са сатним основама, па се на сатоноше јачим трзајем стресе рој у сандук. Пожељно је да се у тај сандук убаца рам са медом и затвореним леглом из другог сандука, како рој не би напустио кошницу-сандук. У овом случају, вођен инстинктом материнства, мала је могућност да ће побећи из сандука. Овде треба подвући да ако убацујемо легло, оно обавезно мора бити затворено, јер акојерој "другак" са неспареном матицом, може доћи до убијања матице. Но, то је посебна тема и овом приликом не бих желео да о томе детаљније говорим. Смештен рој у сандук треба обавезно прехрањивати.

Међутим, ако је вршка пуна саћа, а пчелар, због даљине пчелињака или неког другог разлога, није у ситуацији да прати ројење пчела, може поступити по опису из часописа "Пчелар", подметањем сандука са рамовима и сатним основама испод вршке.

Ако је вршка пуна саћа и пчела, а треба је пребацити у сандук никакво "стресање"

не долази у обзир, како је писало у једном чланку из ранијих бројева нашег часописа.

То се ради овако: Пчеле се у вршки добро надиме, сачека се неколико минута, па се поново надиме и том приликом се благо удари неколико пута по ободу кошнице да се пчеле мало надраже и боље "наједу" меда. Тада постају троме и мирније. Сачекамо још неколико минута, затим узимамо вршку из уљаника или другог места и преносимо је на место пресељавања. За једну трећину ниже од врха пробушимо вршку на два места супротно на различитим висинама. Рупе морају бити пробушене паралелно, са саћем у међупростору. Припремљени сандук са око шест рамова са сатним основама ставимо на постоље до висине вршке. Узимамо вршку и окренемо је за 180° тако да њен врх буде окренут ка земљи. Обично се за то користи столица без наслона - хоклица.

Шири део вршке наслонимо на летб сандука тако да вршка буде благо нагнута од сандука супротно, зато што пчеле одмах пођу на тај "виши" део вршке. Све пролазе околочачепимо чаршавом или пригодним крпама тако да остаје једини пут ка лету сандука. Пожељно је да парче меда, односно саћа са медом, из вршке одсечемо и ставимо у сандук због мириса. Када смо тако извршили све неопходне припреме, на направљене отворе вршке стављамо врх димилице. Тада упумпавамо јаке млазеве дима уз благо ударање штапом по ободу вршке и то од шиљка вршке па навише. Дим и вибрације од удара раздраже пчеле које се осете угроженим и почну масовно да напуштају своју досадашњу кућу. Наш је задатак да их усмеримо ка улазу у сандук благим млазевима дима. То све упорно радимо док не преселимо и последњу пчелу.

Затим приступамо украјању саћа тако што оштрим и дугим ножем сечемо крајње сатове и слажемо на сто или неку даску. а затим саће украјамо у рамове, везујемо рафијом или концем и стављамо у сандук.

Сво саће са леглом из вршке обавезно пренети у сандук. Саће са медом укројити само здраво и квалитетно. Од преосталог саћа са медом боље је исцедити мед, мало га разблажити топлом водом и преко хранилице дати пчелама водећи рачуна да то додавање медне хране обавимо што касније у току вечери. Тиме подстичемо пчеле на што бржу изградњу додатих сатних основа. Све крпљене рамове са саћем из вршке треба постепено заменити.

Подвлачим да пребачену пчелу у сандук треба затворити два дана како би могла да покрпи сво саће и избегне грабеж поготову ако се налази у неком већем пчелињаку, јер би мирис меда брзо привукао туђице.

Следећи начин пребацивања пчела из вршке у сандук је опијањем пчела. То се

ради тако што се вршка обавије чаршавом са свих страна, а на лету запали мање од кафене кашике барута или шалитре, затим се задихтује и причека који минут да дим опије пчеле. Чим се чује падање пчела на подметнути чаршав, мало се подигне вршка и благим ударањем по ободу и умереним стресањем пчеле падну на чаршав. Затим се узме картон и махне неколико пута изнад опијених пчела, да се оне поврате. Онда се пчеле стресају у припремљени сандук.

Овај начин рада не бих препоручио ни једном пчелару, јер је нехуман, а бар ја нисам нигде прочитао какве неповољности по пчеле оставља ово опијање, с обзиром и на њихову краткоћу живота.

Бићу задовољан ако сам успео да овим текстом цењене пчеларе - почетнике детаљније информишем о овом делу пчеларске праксе, а и срећан ако стечено знање из овог текста ефикасно примене у својој пчеларској пракси.

Најглавнији технолошки поступци у производњи алкохолних пића на бази меда

УВОД

Према историјским и археолошким истраживањима и налазима пчеларство је врло стара делатност пољопривреде. Записи о томе кажу да је мед од давнина коришћен као храна и лек и од њега се производила алкохолна пића врло пријатног мириса, укуса и других својстава. Производила се медовина посредством врења мешавине меда, воде и других састојака.

Са великим сеобама Словена са севера у наше крајеве донето је сазнање о медовини, као драгоценом и благородном напитку. Код Руса ово пиће трошило се и при свечаностима у високим круговима, а и код осталих словенских народа знало се за производњу и употребу овог природног напитка.

Временом се справљање медовине усавршавало и постало трговачка роба, о чему говоре многи записи. Пчеларство је било развијено нарочито код православног свештенства и манастири су били лучоноше напретка ове делатности.

Стефан Немања и други Немањићи су били велики поборници гајења пчела и пчеларских производа.

Знано је да је Фридрих I Барбароса, у време крсташких ратова, пролазећи кроз Ниш био са својом војском послужен вином и медовином од Стефана Немање. У средњовековној Србији пчелари су били у врло повлашћеном положају, јер се много полагало на обављање овог корисног посла. Писани документи указују да су Стефан Немања, и његови наследници, много улагали труда да се ова грана пољопривредне делатности што боље развије. Постоје писани докази о поклањању пчелињака и обучених пчелара извесним насељима од стране владалаца ондашње Србије. И Цар Душан је наставио са овом праксом, све до пропасти српских земаља окупацијом Турске власти.

Постоје писани извори и код других словенских народа да је држање и гајење пчела и коришћење пчелињих производа било развијено. У подунављу извесни

Приск, историчар и филозоф је 448. године наше ере, написао извештај о узвраћеној посети вође Хуна Атиле, који је имао седиште у дунавској котлини, којом приликом је записано: "Из села су нам људи доносили храну и уместо жита просо, а уместо вина напитак од меда, како га називају становници тих села. Свакако се мислило на медовину, јер је овај грчки филозоф употребио реч МЕДОС, односно он је додао ос као наставак речи мед, што је уобичајено у грчком језику.

У насељима Велико-моравске државе описана је производња медовине, давне 913. године, где се вели: "Напитке справљају од меда и има их много врста. Има житеља који имају и по сто посуда медовине." У знак признања овом пићу постоји назив једнога села, које се зове МЕДОВИНЦЕ, а тај назив постоји од 1156. године. Такође има много народних изрека о употреби овога пића, као што су: "Боље вода у радости него медовац у жалости".

Познато је да муслимани не пију алкохол из верских побуда па је у време турске владавине уведена висока дажбина на ово алкохолно пиће. Ради тога је пчеларска делатност знатно смањена. Доласком тршчаног шећера у многе је потиснута производња и потрошња меда и пчеларство губи онај значај којег је имало у претходном периоду, а самим тим и производња алкохолног пића на бази меда буде скоро занемарена.

Врло често се на скуповима пчелара (саветовањима, предавањима и у другим приликама) међу пчеларима постављају питања: како се најлакше и најекономичније могу користити мед, медни поклопци, и други остаци меда код центрифугирања, декристализације, теглирања и др. да би се произвело добро алкохолно пиће.

- Како се и на који начин примењују савремени технолошки поступци у производњи алкохолних пића на бази меда; шта су квасне гљивице, алкохолна ферментација; како се утврђује садржина шећера у медном раствору и на који начин; како се

негује, чува и употребљава овај дар природе.

Овим радом учињен је покушај да се изнесе оно најосновније, најбитније о сваком постављеном питању и укаже на технолошки поступак и процес у справљању алкохолних пића, где се као базна сировина користи мед.

2. Мед, његов састав и својства

О пчеларству и меду писали су пчелари, научници, несници, дајући му високо место у гранама привређивања, исхрани и лечењу људи. Тако је записано да је Аристотел изрекао: "Мед је дестилисана роса, која пада са звезда". Извесни руски научник: "Чист пчелињи мед је украс најотменијег стола и еликсир дугог живота".

Пчела радилица из природе доноси нектар⁽¹⁾ цветних медоносних биљака, прерађује га и депонује у ћелије медног саћа у кошници у којој дозрева и добија свој прави облик и име МЕД. Из ове констатације произилази закључак, да се под медом подразумева слаткасто, густо-сирупаста материја од тамно-мрке до зеленкасто бледе боје. Овај назив може носити само природно чист мед. Мед се не може никако произвести хемијским или неким другим путем, јер је то дар пчеле радилице. Она му даје душу, како је то изрекао др Cander рекавши. "Мед није обична мешавина материја, већ производ коме пчела удахњује живот".

Овај мали, и врло вредни, и корисни створ у природи, својим органима улази у цвет медоносног биља и из њега са дна чашице узима слатки сок; она га узима и са листа, лисних дршки, четинарских иглица и испод пазуха пупољака, медну росу, из грочја, воћа и других дарова природе. Сакупљени нектар прерађује и одлаже у саће. Она сакупљени нектар још у току сакупљања почиње да прерађује помоћу материја које луче њени органи. Да би произвела сто грама меда пчела мора да сакупи три пута више нектара, посети скоро милион цветова.

Претварање нектара у мед претставља врло сложен физиолошки, физички и хемијски процес. Истеривање воде, која је сувишна у нектару, претварање сложених

шећера уз дејство киселина и фермената⁽²⁾ који врше (инвертазу) разлагање сложених шећера у просте, воћни и грочјани, настају многоструке промене и процеси, како би настао мед. Нектар је релативно богат шећером, водом, минералним материјама, беланчевинама, етеричним уљима, витаминима, ферментима, и биљним хормонима.

После обављеног процеса у стварању меда, хемијски састав меда просечног квалитета садржи:

- 18% воде
- 41% воћног шећера (фруктозе)
- 34% грочјаног (глукозе)
- 1,5% тршчаног шећера (сахарозе)
- 5,5% осталих материја.

Зависно од извора сировине, локалитета и других околности, хемијски састав меда се мења, на штету једног састојка у корист других. Медљика и медна роса се сакупља од шумског, а нарочито четинарског дрвећа и пчела је узима и прерађује. Из ових извора добија се мед пријатног укуса, скоро без мириса, тамне боје који је врло погодан за исхрану људи, иако се сврстава у категорију лошијих медова. Медљика се добија и од слаткастих материја које луче четинари и листопадно дрвеће на којем су лисне ваши, које својим рилицама забоденим у пазухе лишћа сисају прекомерно слатку материју из дрвета а вишак капље и пчеле га сишу и прерађују у медљику (медун, ману).

У природи је све на неки начин повезано и у зависности. Пчела сакупљајући нектар и поленов прах из цветова биљака врши једну врло важну улогу у животу биљака, а посебно код опрашивања културног воћа, винове лозе, ратарских и повртарских култура. Непроцењиве су вредности ове улоге пчела у опрашивању. Оплодњом цветова садржај нектара у цвету се нагло смањује.

До сада је истражено око 70 познатих састојака у меду. Ту су поред шећера, органских киселина, соли калија, натријума, калцијума, гвожђа, фосфора, сумпора, јода, чак и радијума. Научно је утврђено да мед има бактерицидних особина. Калорична вредност меда је висока и упоређујући га са неколико главних животних намирница он долази у горњу лествицу што показују ови подаци:

У 1 kg шећера има 4000 калорија, 1 kg меда 3150 kal. пшенично брашно има 4100, хлеб 2170, говедина 1330, литар млека 665 калорија и тд. Ови подаци говоре о томе где се сврстава мед у људској исхрани гледано са становишта калоричне вредности, а да не говоримо о другим својствима које мед има.

3. Одређивање шећера у меду

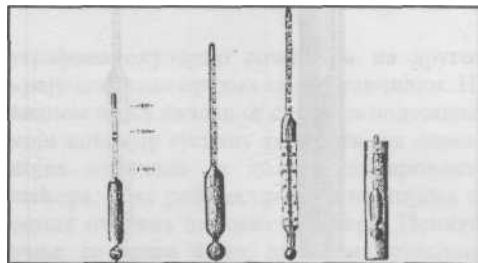
Садржај шећера у меду јесте један од главних фактора који карактеришу технолошку вредност меда, који се користи за производњу алкохолних пића. Важно је одредити садржину шећера и према њему утврдити поступак алкохолне ферментације пратити ток процеса врења и других збивања у претварању шећера у етилалкохол и угљен диоксид, као главне продукте врења.

Поред лабораторијског испитивања постоје и други начини одређивања садржине шећера. Свакако да је ова метода најпоузданија и тачнија. У пракси се користи тзв. механичка метода по којој се испитивање врши, а она се базира на утврђивању густине течности. Што је густина већа то је специфична тежина мерене материје са већим процентом шећера. Специфична тежина је број који показује колико је нека материја, у овом случају мед, тежи од исте запреминске количине воде. Ако је специфична тежина меда 1.036 грама, то значи да један литар меда има 1.036 gr. Код тога се мора водити рачуна да мерена материја буде што чистија, без страних примеса и са температуром означеном на мерачу. Мерење се врши:

- широмерима и
- ручним рефрактометром.

Широмери су справе које се користе у технологији производње вина, где се као сировина користи шира (течни део грозђа) по коме су ове справе добиле име. То су, справе, које на бази густине течности, помажу да се одреди садржај шећера, а састоје се од затворене стаклене цеви са уграђеном скалом на горњем делу на којој се читава садржај шећера или број, који се преко прорачуна узима, да би се испитивањем добио проценат шећера у течности коју меримо. Зароњен широмер у цилиндар

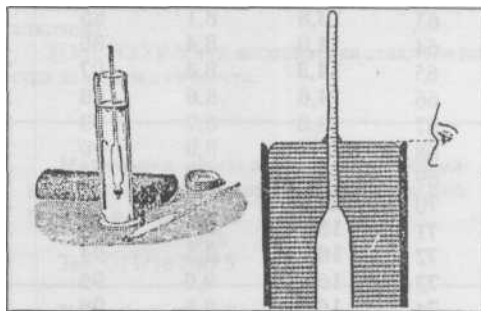
са одређеном материјом у којој се испитује садржина шећера, пливајући показује тачну количину шећера а помоћу прочитаног броја се изналази проценат алкохола. Код нас су у употреби две врсте ових справа: Екслов и Бабов широмер. (слика 1). Екслов широмер је доста пре-



Сл.1

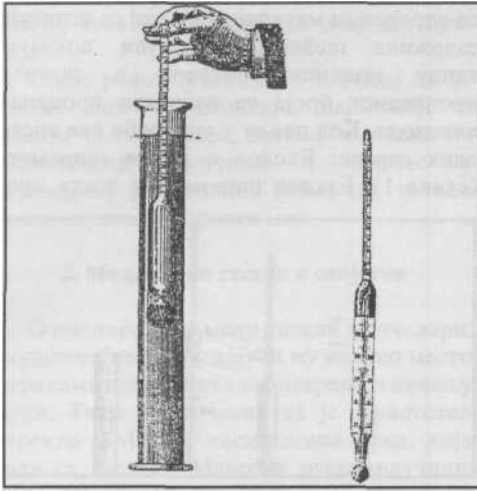
цизнији и у већој је употреби од Бабовог. Он је подешен да ради на просечној температури од +15°C и ако је температура већа или мања онда се врши коректура, тако да се за сваких 5 степени изнад или испод ове границе од + 15 коригује тако да одузима или додаје 1 Екслов степен.

Код Бабовог широмера, који је конструисан за мерење на +17,5°C, се за сваких 2,5 Целзијусова степена одбија, ако је температура већа 0,1, а природаје ако је виша од нормале. Очитавање се мора равно-хоризонтално посматрати са површином раствора који се мери. (слика 2).



Сл. 2 - лево - Бабов широмер
десно - Читањеширомера

Бабов широмер (сл. 3) - Конструисан је тако да је на њему постављена скала тако да се одмах читава проценат шећера, од-



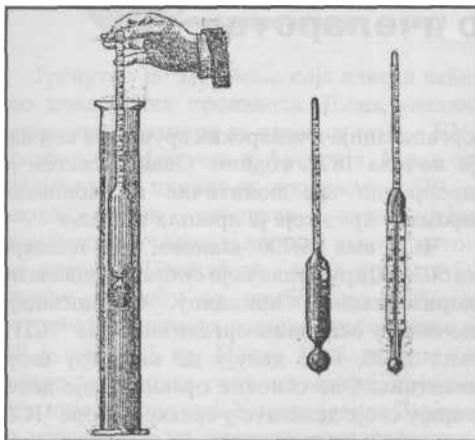
Сл. 3 лево - Одређивање шећера и специфичне тежине у шири, десно - Клостернеубуршки широмер са термометром

носно колико kg шећера има у 100 kg раствора који се мери, ако је мерење на нормалној скали. Добијени резултат претставља садржај на основу којег се може израчунати колико ће овај раствор имати, после алкохолног врења, етилалкохола. Он у себи има уграђен термометар. Екслов широмер - је врло сличан Бабовом али на његовој скали се не исказује проценат шећера, већ број који се преко прерачунава и добија садржина шећера и алкохола. Он практично показује густину течности, колико је мерена материја гушћа или ређа од воде. Помоћу овог широмера, чија је скала тако подешена, може се прецизније одредити одговарајући проценат шећера и алкохола. И на овом широмеру је уграђен термометар са скалом (сл. 4).

За употребу широмера за изналажење садржаја шећера поступа се овако: стаклени цилиндар се напуни са раствором који

Таблица за изналажење шећера у шири (грама шећера у 100 см³ шири) и одговарајућег процента алкохола у будућем вину на основу Екслових степени

Екслови степени	Одговарајући проценат		Екслови степени	Одговарајући проценат		Екслови степени	Одговарајући проценат	
	шећера	алкохола		шећера	алкохола		шећера	алкохола
60	13,0	7,6	82	18,8	11,0	104	24,7	14,6
61	13,2	7,8	83	19,1	11,2	105	25,0	14,7
62	13,5	7,9	84	19,4	11,4	106	25,2	14,9
63	13,8	8,1	85	19,6	11,5	107	25,5	15,0
64	14,0	8,4	86	19,0	11,7	108	25,8	15,2
65	14,3	8,4	87	20,2	11,9	109	26,0	15,3
66	14,6	8,6	88	20,4	12,0	110	26,3	15,5
67	14,8	8,7	89	20,7	12,2	111	26,6	15,7
68	15,1	8,9	90	21,0	12,3	112	26,8	15,9
69	15,4	9,0	91	21,2	12,5	113	27,1	16,0
70	15,6	9,2	92	21,5	12,6	114	27,4	16,2
71	15,9	9,3	93	21,8	12,8	115	27,6	16,3
72	16,2	9,5	94	22,0	12,9	116	27,9	16,4
73	16,4	9,6	95	22,3	13,1	117	28,2	16,6
74	16,7	9,8	96	22,6	13,3	118	28,4	16,7
75	17,0	10,0	97	22,8	13,4	119	28,7	16,9
76	17,2	10,1	98	23,1	13,6	120	29,0	17,1
77	17,5	10,3	99	23,4	13,8	121	29,3	17,3
78	17,8	10,5	100	23,6	13,9	122	29,5	17,4
79	18,0	10,6	101	23,9	14,1	123	29,8	17,6
80	18,3	10,8	102	24,2	14,3	124	30,1	17,8
81	18,6	10,9	103	24,4	14,4			



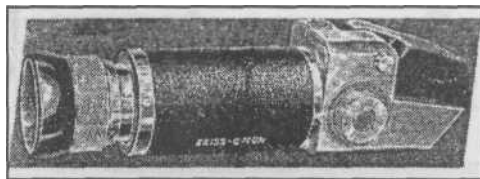
**Стављање
широмера у цилинд-
дар**

**ШИРОМЕРИ
без са
термометром**

Сл.5

се мери, стави на равно постоље у водоравном положају, затим се широмер, пусти да полако зарони у цилиндар, водећи при томе рачуна да се не додирне дно и зидови цилиндра.¹³⁾ Када се широмер умири, пажљиво се прочита степен до кога је утонуо. Урађене су таблице помоћу којих се лакше и брже долази до процента шећера и будућег садржаја алкохола. (слика 5).

Ручни рефрактометар - То је справа помоћу које се врло брзо изналази садржина шећера. (Зн је једноставан за употребу и може се користити за упоредно мерење. Састоји се од једнократне цилиндричне и дубинске цеви на чијем је крају



Сл. 6. - Ручни рефрактометар

уграђено окуларно сочиво, а на другом крају стаклена призма са поклопчићем. На видном пољу налази се скала са подеоцима који показују густину течности, на основу којих величина се долази до процента шећера. Има рефрактометра на којима се одмах читава проценат шећера. Испитивање се врши тако, да се на стаклену призму ставља неколико капи раствора меда, прекрије поклопцем, окрене према светлости и посматра кроз окулар. Тада се на видном пољу виде тамна и светла поља и читава вредност. Прочитан број се множи са коефицијентом 0,85 и добије проценат шећера. Са њим се лако рукује и брзо овлада његово коришћење.

(Наставак у идућем броју са рецептима за справљање медовине)

1) НЕКТАР: Божанствено пиће. медник, медница у цвету; слadak и освежавајући као нектар; Нектаријум гр. бот. медник. медница у цвећу.

2) ФЕРМЕНТИ лат. Ferment, квас. кнасац. ситна гљивица која изазива врење.

Ферментација лат. врење. превирање. ускишњавање (процес којим се шећер претвара у алкохол)

3) МЕНЗУРА лат. апотекарска стаклена посуда за мерење течности.

Најглавнији технолошки поступци у производњи алкохолних пића на бази меда

(наставка из прошлог броја)

Војислав Васковић, Београд

Умерени садржај укупних киселина у сировини за врење повољно утиче на рад винског квасца. Већи проценат успорава и неповољно делује на процес врења.

Вински квасац је нарочито осетљив на мало присуство сирћетне киселине. Отежано врење наступа и када је проценат алкохола већи од 15%.

Многи чиниоци условљавају успешну ферментацију, као што су: топлота, ваздух, вински квасац, присуство сумпор диоксида и садржина шећера. Температура од 15 до 18°C најповољније утиче на развој и размножавање винског квасца и вршење његове улоге у алкохолној ферментацији. У тим условима онемогућује се рад штетних микроорганизама, буђи, млечно-киселих бактерија и др. Под оваквим условима процес врења продужено траје, чиме се искључује појава мана и кварења медовине. Смањује се процес оксидазе, производ се лакше и боље стабилизује, чува и негује.

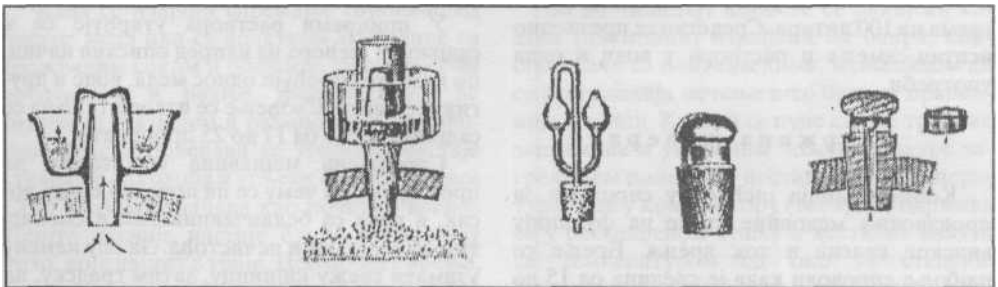
Ферментација се може обављати у отвореном и затвореном ваздушном простору. Врење у затвореном простору има предност над врењем у отвореном. **Остављенв** отиражњен простор у суду у коме се превирање одвија, врењем се испуни угљен диоксидом (гасом), који контролисано посебним каналима одлази напоље. Он врши и улогу конзерватора слободног простора. Због тога се на бурадима

стављају специјални врњевци за превирање (види сл. 7). или гас одводи посебним цревима преко воде напоље.

Вински квасац* представља живи организам у природи. Уз добар квасац налазимо и многе друге мање корисне. Од многобројних винских квасаца за нас је најбољи и најинтересантнији елиптични облик (*saharomices eliptoideus*). Овај се квасац посебним поступком одваја и одгаја и ставља у употребу. Дobar вински квасац је чиста култура одабраних, која је способна да у нормалним условима створи највећи проценат - садржај алкохола. Он се најуспешније и једноставније одгаја у време пуне технолошке зрелости винског грождја. Тај деликатан и стручан посао обављају специјализоване научне установе (енолошке станице) које спремљен вински квасац стављају у промет. Набавком оваквог квасца и придржавање упутства за његову употребу велика је претпоставка и сигурност успешне производње медовине.

Одмерена количина винског квасца се сипа у суд у коме се врење обавља, добро измеша са сировином и пусти да врење врши своју улогу. Судови се остављају за једну петину отпразњени, јер се температура сировине врењем повећава, стварају се

* Вински квасац се може купити у Енолошкој станици у Вршцу.



Сл. 7 - Врњевци за врење

гасови (угљен диоксид), сировина пени. На отвор суда ставља се врањ за врење и тиме се спречава присуство кисеоника из ваздуха. За мање судове употребљавају се пробушени врањеви са стакленим или пластичним цевима за одвод гаса кроз воду напоље. Овим начином добија се врење без присуства ваздуха у затвореном простору чиме се остварује предност оваквог врења над отвореним. Смањује се оксидаза, губитак ароматичних и мирисних материја, постиже се већа растворљивост угљене киселине, па производ остаје дуже свеж и пријатнијег укуса и има нижу рН вредност, пиће се лакше обрађује, боље чува и негује.

Сумпор диоксид (SO₂)

У процесу алкохолне ферментације сумпор диоксид игра важну улогу и без његовог присуства се не може замислити савремена винификација. Уноси се у сировину у више облика (течан, гасовит и у виду кристала). Најраспрострањенији и најприкладнији је кристални облик - калијум метабисулфит (винобран), који је за праксу најбоље средство. Он се у сировини раствара и ослобађа гас-сумпор диоксид. Један грам калијум метабисулфита даје пола грама сумпор диоксида. Употребљава се у количини од 10 до 30 грама на сто литара сировине. Са додавањем овога средства постиже се: пића су светлије боје, прикладнијег и финијег укуса, везивањем са кисеоником спречава се рад штетних микроорганизама. служи као средство при селекцији винског квасца, постиче већи реални ацидитет и екстрат и као акцептор⁴ кисеоника спречава оксидацију. Надаље служи код декантирања⁵ (претходног таложења) сировине када се узима доза од 15 до 30 грама на 100 литара. Средство се претходно иситни-самеле и раствори у води и онда употреби.

Садржина шећера

Концентрација шећера у сировини за производњу медовине утиче на функцију винског квасца и ток врења. Врење се најбоље спроводи када је средина од 15 до 20 процената шећера. У средини са преко 25 процената врење је отежано и дуже

траје. Због тога се приликом припремања сировине за производњу усклађује однос количине меда и других сировина и састојака, подешава на 15 до 25 процената.

СПРЕМАЊЕ РАСТВОРА-СИРОВИНЕ ЗА ПРОИЗВОДЊУ

Припрема сировине

За производњу алкохолних пића на бази меда користе се чист мед добијен из нектара разноврсног медоносног биља, од које се добија најквалитетнија сировина за производњу медовина и других алкохолних пића. Може се користити и мед из трговинске мреже, мед медљиковац и мед од медне росе. Медни поклопци, нарочито они са девичанског саћа, врло су погодни за ову намену. Посебно ако се жели произвести пиће са основним и карактеристичним особинама меда.

Код справљања сировине-кљука за производњу дестилата⁶ користе се медови ниже класе. остаци од декристализације, раствори при разливању и медни поклопци старог и тамног саћа.

Материјал за спремање сировине мора бити чист, здрав и без примеса и нечистоћа, а посебно да није захваћен извесним процесом кварења. Вештачко ароматизовани мед и мед са конзервансима није подесан за прераду. Такође, није подобан мед, ако је код прихрањивања коришћено оплављено млеко. Справљање раствора отежава и сировина од прегрејаног меда приликом декристализације, јер он својим саставом ремети рН вредности, мед је деградиран и чини токсичну средину за рад винског квасца.

У припреми раствора утврђује се и садржина шећера на напред описани начин, по коме се одређује однос меда, воде и других састојака. Свођење се изводи тако да се садржај креће од 17 до 25 процената.

Справљена мешавина се ставља да прокључа при чему се на почетку скида во-сак, и пена са беланчевинастим и смолас-тим материјама и нечистоћа. За ову намену узимати свежу кишницу, затим градску, па изворску и бунарску воду. Настојећи да вода има што мање калцијум карбоната и

других соли. Раствор се кува у емајлираним судовима или калаисаним казанима, а најбоље је ако се могу користити казани од прохромчелика, који се употребљавају у прехрамбеној индустрији. Када раствор прокључа и процеди, мерењем се проверава и утврђује стварни садржај шећера. Расхлађени раствор – сировина разлива се у судове за врење и додавањем квасца настаје процес ферментације.

Када се као додаток сировини користи грожђани сок (шира) онда се одређује правилан однос у сировини, водећи рачуна да проценат шећера буде у оптималним границама. Винско грожђе треба да буде у пуној технолошкој зрелости. здраво, без нечистоћа и од квалитетних винских сорти грожђа.

Ако се жели произвести обојена медовина. онда се узимају обојене сорте грожђа, са ружичастом, црвеном или црном бојом.

Грожђани сок (шира) се одмах по муљању сумпорише са 10 до 20 грама калијум метабисулфитом на сто литара шире. Код натрулог грожђа доза сумпорисање се нешто повећава. Шира се излаже декантирању после чега се меша са медним раствором.

Уместо свежег грожђа користи се понекад и суво грожђе, које садржи већи проценат шећера и смањени садржај киселина. Такво грожђе се претходно гњечи - дроби и прокувава са додатком потребних киселина.

Процес врења најбоље се одвија када је температура сировине од 15 до 22°С у подрумима са нешто нижом температуром.

Процес алкохолне ферментације

Када се изврши спремање сировине од чистог меда или са додатком мешавине са грожђаним соком и обезбеде сви потребни предуслови и радње, ферментација ће отпочети. Развојем и размножавањем винског квасца повећава се топлота, настаје стварање алкохола и угљене киселине (гаса СО₂) што се означава као почетно врење. Нешто касније настаје бурно и на крају тихо, које најдуже траје. Цео процес врења, под повољним условима, траје недељу две дана. После овог времена врење се стишава и настаје таложено материја које настају

ферментацијом. Температура се постепено смањује и приближава топлоти просторије у којој се врење збило. Настаје спонтано механичко бистрење и таложено. Квасац престаје да ради, изумрле гљивице падају на дно суда и ферментација је окончана.

Производња дестилата

Поступак припреме сировине-кљука за производњу дестилата је идентичан или скоро сличан припреми сировине за производњу медовине. У припремљени раствор меда, воде и грожђаног сока и других састојка се ставља вински квасац и подвргава алкохолној ферментацији, с тим што се овде могу употребити и веће количине шире, па чак и разног воћа. Процес врења ће се одвијати у зависности од датих услова.

Дестилација

Дестилација,⁷ или како се обично каже, печење ракије, претставља процес у којем се после завршеног врења дестилационим апаратима-казанима врше промене агрегатног стања загреване течности. Загревање казана и кључање кљука у казану испарава водено-алкохолна пара и преко кондензатора (хладне воде) кроз коју цевима ова пара пролази, долази до згрушњавања и стварања течности. Производ овог процеса назива се ДЕСТИЛАТ. Дестилат је у почетку са мало већим процентом алкохола, да би на крају био са врло малим садржајем алкохола. Првенац се издваја, а што се чини и са производом при крају дестилације. У току дестилације средишњи део је највећи и са просечном јачином од 45 до 50 степени алкохола.

За дестилацију користе се ракијски казани (аламбици) израђени од бакра, конструисани са плитким дном, мешалицом да се дестилација печење што брже и правилније изврши. Казани се пуне до две трећине запремине и умереним ложењем ватре загревањем долази до дестилације. Температура воде у кондензатору (табарци) одржава се у расхлађеном стању и дестилат излази са температуром од око 17 степени. Печење траје 3 до 5 сати, што зависи од сировине које се дестилише, конструкције казана, загревања и др. чинилаца.

Добијен дестилат се може препећи и постићи још бољи квалитет. Дестилат је, иначе, безбојан, магличасте боје, оштрог укуса и дискретног мириса. После одлежавања у храстовим бурадима дестилат добија свој квалитет, своју пуноћу, укус, мирис и лепу боју. Бурад прављена од храста (*Sverkus pendiculata* и *Sverkus sesiliflora*) су најзахвалнија и подеснија за одржавање и старење дестилата, јер дестилат тада поприма танинске, смоласте и друге материје и достиже домет у квалитету.

У циљу отстрањивања беланчеванастих и других материја у дестилату спроводи се стабилизација и бистрење. За бистрење и стабилизацију користе се иста бистрила којима се обрађује медовина. Порле бистрења и одлежавања дестилат добија своје ИМЕ, разлива у боце и чува у подрумима до унотребе;

НЕГА ПРОИЗВОДА

После завршеног процеса врења код медовине и даље се настављају хемијско физичке трансформације и након тога се даљом обрадом и негом долази до потпуног обликовања производа. Медовина је на почетку мутна, без израженог укуса и мириса и других својстава. Разним поступцима неге, бистрења и стабилизације постиже се квалитет. На принципима савремене технологије долази се до решења да се медовина однегује, избистри, стабилизује и не дозволи појаву мана и кварења медовине.

Дозревање медовине праћено је смањењем температуре у судовима, отпразњени простор у бурадима постаје повољно тло за развој чинилаца мана и кварења медовине, што се редовним доливањем спречава. Медовина одлежавањем таложи многе механичке и друге састојке, који се успешно са уредним претакањем отклањају. Прво претакање се обавља одмах после завршеног тихог врења, а најдаље после месец дана. Претакањем се медовина освежава са свежим кисеоником из ваздуха, скидају искристалисани и други талози, као што су изумрле гљивице винског квасца итд. У току године се обаве још два претакања.

Изједначавање квалитета у погледу јачине, укуса и других својстава производа постиже се купажирањем два или више различита квалитета, пре бистрења и стабилизације. Стабилизацијом медовине се убрзава сазревање и старење производа а у ту сврху користе се дозвољена енолошка средства. Овде ће се описати само стабилизација и бистрење са кларолом.

Кларол је домаће минерално еколошко средство које се користи за стабилизацију и бистрење алкохолних пића врло усешно. Ова супстанца својом дејством отстрањује многе беланчевинасте и друге материје, које су узрочници мућења и нестабилности код алкохолних пића, па и код медовине. Пића третирана овим средством уз додатак желатина, а посебно млада, постају стабилна и пријатног укуса.

Кларол се једноставно и лако припрема и додаје медовини. Иситњене гранулације у прах брзо и лако у води бубре и стварају fine колоидне честице које у медовини имају велику апсорпциону⁸ моћ, на којем се и заснива велика улога овог средства на стабилизацију и бистрењу. Начин употребе прописује произвођач којих се треба строго придржавати. Добри резултати се постижу ако се заједно, са употребом кларола, користи и желатин, који је у употреби у винарству, у дозама од 2 до 3 грама на 100 литара медовине. После обављеног бистрења са кларолом и желатином следи филтрирање и разливање медовине у боце. За чување готовог производа су најприкладнији подруми где је температура у границама 12 до 15 степени.

Стабилизација, бистрење и филтрирање дестилата-ракије врши се на сличан начин.

Стабилизација, бистрење и друге радње обављају се исто као код медовине.

Одређивање алкохола

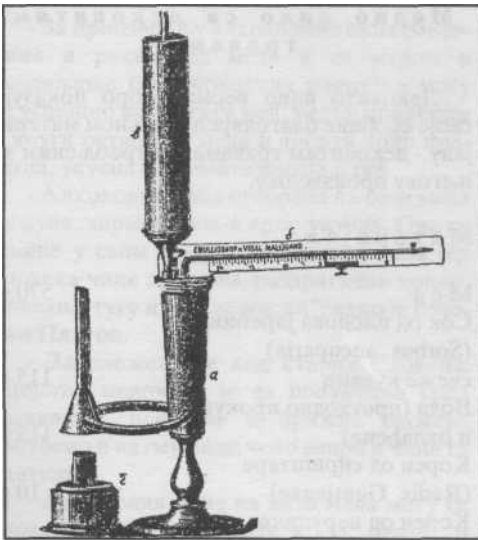
Медовине и дестилата

Најважнији састојак медовине и дестилата произведеног на бази меда представља алкохол по чему се цени вредност алкохолног пића. Он се одређује на више начина, а најчешће помоћу уређаја и справа ебулиоскопа⁹ и алкохолметра. Апарат за

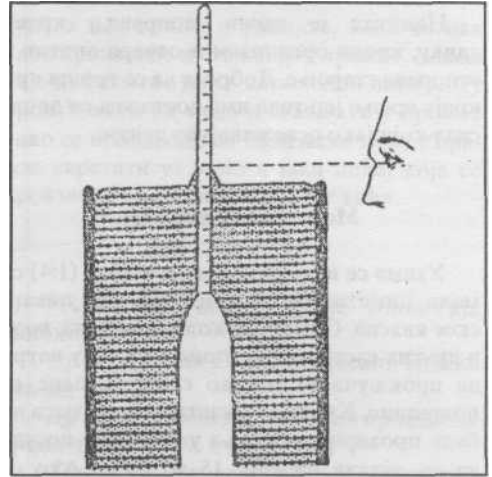
мерење алкохола у медовини у пракси се назива¹⁰ Малиган. Ова справа ради на принципу тачке кључања течности, конструкцијом је подешен да се на лак, једноставан и брз начин утврди проценат алкохола. Не показује апсолутно тачан садржај, али довољан и ефикасан. Одступања су незнатна 0,2% од лабораторијског испитивања. Живин стуб се загревањем шири заустави и устали на скали за читавање. Читањем се долази до садржаја.

Медовина је најбоља када се у њој садржи 11 - 13% алкохола.

За одређивање алкохола у дестилату у широкој употреби су алкохолometri конструисани на Реомировом и Целзијусовом принципу. Поред скале за алкохол они у себи имају уграђен и посебан термометар, који показује топлоту дестилата при мерењу. Раније је био у употреби тзв. град за ракију, који је јачину изражавао у градинама. (Један град 2,5 степена). Најчешће се данас користи Целзијусов алкохолometer. Ако се код мерења појављују одступања код температуре (плус минус) онда се редукционим таблицама изналази проценат алкохола. Садржина алкохола у дестилату најпогоднија је од 43 до 47%.



Сл. 8 - Малиганов ебулиоскоп
а) казанче, б) термометар са лењиром,
в) табарка, г) лампица



Сл. 9 - Читање алкохолometра

Рецепти за производњу медовина

Од како се зна мед се користи и за производњу познатих пића. Постоје многи начини и рецепти за производњу алкохолних и безалкохолних напитака од меда или са додатим другим сировинама. Изнећемо неке од њих.

Стара словенска медовина

За справљање медовина узима се чист ливадски мед са саћем и водом у односу један према четири. Мед се самеље, сипа у емаљирани суд и ставља на штедњак и загрева до 40 степени. Оставља се да се прохлади на тем. 20 до 25 степени и додаје пиварски или вински квасац. Квасац се претходно припреми у размућеном меду, све то добро измеша, поклопи чистом газом и остави да преноћи.

Наредног дана се процеди и оставља у судовима да ври у просторији где је температура око 20°C. Добро је додати лимунновог сока или добро опран лимун исечен на кришке. Када се превирање заврши после неколико дана напитака се оцеди и изталожу, разлива у боце и оставља да мало одстоји. Користи се за дневну употребу. Пије се уз сваки оброк по 250 грама.

Ако се за справљање овог напитка узима 5 kg меда онда се користи 10 грама пиварског квасца или један деци винског.

Напитак је здрав, поправља крвну слику, крепи организам и отвара апетит и успорава старење. Добро је да се троши при крају врење јер тада има доста угљен диоксида који јако освежавајуће делује.

Медовина са хмељом

Узима се исти однос меда и воде (1:4) са мало цимета, хмеља, винског или пиварског квасца. Одмерена количина меда, воде и других састојака се ставља на тиху ватру да прокључа уз лагано скидање пене са површине. Кување се наставља док маса не буде прозирна, оставља у стаклену посуду да се охлади на тем. 15 до 20°C. Ако се справља већа количина онда се хлађење обави у дрвеном хрстовом бурету. Охлађеној маси се додаје квасац и остави да преври. Сутра дан се скида створена пена са површине и разлива и чисте стаклене боце. Претходно се филтрира кроз чисту фину газу. Добро је да се у сваку боцу стави кашичица шећера и овлаш затвори. Боце морају стајати усправно. Добро је да што дуже одстоји пре употребе.

Медовинина

од: 1 kg доброг меда
3 ком.лимуна
6 ком.поморанци и
4 литра воде.

У хладну пијаћу воду од лимуна и поморанци добро измешати с медом. Расхладити по жељи и пити у топлим летњим данима. Прави се свакодневно и користи свеж и хладан, држи у фрижидеру.

Медно вино

300 gr меда
1 литар белог вина
1 литар индијског или ртањског чаја
мало рума, сок од једног лимуна, мало цимета и неколико зрна каранфилића и неколико кришки од два лимуна.

У врућ чај додати цимет и каранфилић потопити и мешати са осталим састојцима. Све то загревати да прокључа. Прохла-

дити, процедити и служи у чашама у које се претходно ставља две три кришке лимуна.

Медовино

5 kg меда
5 литара сока од квалитетног грожђа
15 литара воде
10 грама хмеља
сок од два лимуна
вински квасац и
250 грама сока од вишања.

Спрема се као код претходног поступка.

Медовино и други напаци на бази меда могу се справљати од сваког свежег елитног, јагодастог и коштичавог воћа, од свих сорти винског грожђа, које се у одређеној обзмери саставља с медом и по поступку винификације спроведе. На сличан начин епремају се разни ликери, коктели и друга алкохолна и безалкохолна пића на бази меда, који су здрави, хранљиви и благотворни за људски организам.

РЕЦЕПТ: Др мр пх. Александра Јанковића, познатог броматолога из књиге: "Пчелињи производи, храна и лек".

Медно вино са лековитим т р а в а м а

Лековито вино веома добро показује своје особине благодарећи биљном материјалу - лековитим травама употребљеним за његову производњу.

М а т е р и ј а л :

М е д	570 g
Сок од плодова јаребика (Sorbus aucuparia) свеже кувани	Н 5g
Вода (претходно прокувана и охлађена)	115 g
Корен од сириштаре (Radix Gentianae)	10 g
Корен од перунике (Radix Ireos florentinae)	10 g
Корен од крављка (Radix carlinae)	30 g
Просинац, штиреница, расуља (Herbae mercurialis)	15 g

Воловски језик (Herbae Anshusae)	7,5 g
Траве плућњака (Herbae Pulmonariae)	7,5 g
Белог вина (Vinum album)	155 g
Винског квасца (Faex vini)	20 g

Поступак:

Сок од јаребике, мед и воду измерити у суд одговарајуће запремине. У време кувања скидати пену. Оставити да се охлади; охлађеној течности додати вински квасац и препустити неколико дана, на умереној топлоти, да би се обавило врење (ферментација). Пошто се заврши ферментација и течност избистри, сав биљни материјал ситно исецкати, ставити у платнену кесу и пошто је ова неколико дана држана у вину, да би се лековите материје, састојци биља екстраховали, одлити, све сједннити и бистру течност пунити у добро опране боце, затворити и чувати у подруму.

Уместо закључка:

- Савремено пчеларство се не може замислити без познавања сврсисходности коришћења меда у благотворној потрошњи.

- За производњу алкохолних пића (медовина и ракија од меда и са медом и справљање безалкохолних напитака могу се успешно користити мед, медни поклопци и други остаци од меда и добити врло пријатна, укусна и ароматизована пића.

- Алкохолна пића створена на бази меда су пуна, хармонична и врло укусна. Она се троше у свим и изузетним приликама јер "човека чине крепким, раздраганим срцем, отклања тугу и веселе мисли", како је говорио Платон.

- Забележено је код старих Словена: "Дејство медовина је да полумртва срца оживљава, невеселе и брижне насмеје, узбуђено и натмушено чело ведри и чини га глатким.

- Алкохолна пића на бази меда могу се справљати и производити за личну и домаћу потрошњу.

- Наши позитивни законски прописи о вину и ракији дефинисали су шта се подра-

зуева под вином и ракијом, како се ова пића производе и стављају у промет. Закон није дефинисао да се алкохолна пића могу производити од меда и стављати у промет иако се производи на бази меда могу исправном сврстати уз вино и јака пића, која се производе од грожђа и разног воћа.

ЛИТЕРАТУРА

- Академија наука Русије Биологија виноделаја 1957.
- Др М. Драгаш Селекционисани вински квасац -1948.
- Др мр Јанковић А. Пчелињи производи храна и лек -1979. и 1973.
- Проф. др Радовановић В. Технологија вина -1971.
- Инж. Вучковић В. Примена селекционисаног винског квасца 1959.
- Инж. Ранковић Б. Винарство 1936. и 1948.
- Проф. др Милисављевић Д. Бистрење бентонитом - кларолом -1949.
- Стевић Б. Значај пчеле и осе као преносиоца вин. квасца -1952.
- Јевтић Т. "Живот и гајење пчела" - 1957.
- Чланци часописа ПЧЕЛАР.

Војислав Васковић, дипл. економиста - пензионер

4. АКЦЕПТОР Lat. = пратилац
5. ДЕКАНТАЦИЈА Gr. = лагано **отакање** и одвајање бистре течности од талога.
6. ДЕСТИЛАТ Lat. = продукт дестилације. тчни производ **дестилације**.
7. ДЕСТИЛАЦИЈА Lat. = претварање течности у пару и поново претварање у течност.
8. АПСОРПЦИЈА Lat. = упијање, усисивање дима. парс гаса ...
9. ЕБУЛИОСКОП Lat. = избијати. кл.учати. инструмент за мерње тачке кључања ради одрживања садржине алкохола и др. справа за брзо одређивање количине алкохола у нину. малиган.
10. АЛКОХОЛОМЕТАР Gr. = справа за одрживање алкохола у **опојном** пићу
11. АЛКОХОЛ Lat. = органска хемијска **једи**њења угљеника, **водоника** и киселина.
11. АЕРОМЕТАР Gr. = справа за мерње>с густине или **спец. тежине течности**.

Обогаћена погача за пчеле

За потребе свога пчелињака сам пчелар може да направи обогаћену погачу. Предности обогаћене погаче су неоспорне:

- Пчелар не зависи од економике трговине, ослобођен је од сумње за квалитет и богатство садржаја, прави је сам, у дато, најпогодније време за једнократну употребу.

- Квалитет обогаћене погаче је далеко изнад купљене у трговини, а знатно је јефтинија.

- Свежина погаче веома је битна, јер супстанце које је оплемењују, временски се разлажу, губе на свом деловању и тада погача постаје само храниво.

Рецепт за обогаћену погачу:

1. Млевени шећер - шећер у праху 65 kg
2. Мед 3.5 kg
3. Млеко обезмашћено у праху 0.5 kg
4. Полен - перга 0.5 kg
5. Белвит 2 kg или прокувани - инактивирани квасац (5' на 100°C)
6. Обезмашћена соја у праху 0.3 kg или "Сојавита"
7. "С" витамин у кристалу 60 g
8. Форссапин (15 ml) 3 бочице
9. Уротропин (heksametilentetramin) 50 g или Nozemovet или Fumagillin или Nistatin
10. Бијели лук 700 g
11. Сурутке 1-5 l
12. Жуманца 9 комада (измутити и додати маси)
13. Две литре пчелињег чаја¹
14. Јабучково сирће, до једног литра

Пчелињи чај¹ садржи ове биљке:

- Пелен питоми (*Artemisia absinthium*) или пелен дивљи или комоника (*Artemisia vulgaris*) 20 g - комоника
- Пчелиња љубичица (*Melisa officinalis*) 10 g - матичњак
- Столисник или хајдучка трава (*Achillea millefolium*) 10 g
- Метвица љута (*Menta piperita*) 10 g
- Камелица (*Flos chamomilles*) 10 g
- Кора од наранџе 10 g

Састојци који нису обавезни:

- Мајчина душица (*Thymus serpyllum*) 10 g
- Милодуц (*Levisticum officinale*) 10 g
- Метвица барска (*Menta pulegium*) 10 g

- Лаванда (*Lavandula officinalis*) 10 g
- Пупови од бора са иглицама 10 g

Пчелињи чај справљамо тако да у већу посуду ставимо наведени садржај и прелијемо кључалом - кипућом водом, поклопимо и оставимо пола сата, проциједимо и додамо у прилог погачи.

Чајеве купимо у апотеци или сами беремо и сушимо биљке љети или у јесен. Ако су прибављене биљке сирове, доза се удвостручава. Ако неку биљку не можемо пронаћи у првом прављењу погаче мораћемо је изоставити, погача ће за њу бити сиромашнија.

Погачу правимо тако да мед угријемо до 45°C, у њега додајемо шећерни прах до засићења, уз мијешање. Засићен скидамо са ватре, излијевамо у већу посуду у коју додајемо чај и све наведене елементе погаче. Маси стално додајемо шећерни прах и мијесимо руком све док не добијемо густо шећерно тјјесто - погачу.

Најбоље је направити количину коју пчеле могу узети у току седам дана, ако су топли дани, а ако су хладнији већу количину. Погачу пакујемо у најлон кесе, вежемо их по 1 или 2 kg, кесу лијепо село тејпом или је заваримо апаратом за паковање поврћа у замрзивач. Погача се може доносити на пчелињак и у кантама с поклопцем. Полаже се на сатоншоше уз претходно одгоњење пчела, да их не гњијечимо. На положеној погачи с горње стране отворимо фолију жилетом све до рубних страна. Кроз отвор, између сатоншоша, можемо направити рупе на удаљености 5-7 cm. Ако смо донијели у кантама на сатоншоше ставимо фолију у облику правоугаоника, између сатоншоша избушимо као и кесе с тим да наоколо пчеле имају слободан приступ погачи. Пчеле ће с доње избушене и горе отворене фолије похрлити на мирис погаче и страсно је сисати. Шећер мора бити ситан, јер ће пчеле кристале избацивати, јер га нерадо растварају због недостатка воде.

Функције погаче:

1. Има продужено стимулативно дејство на матицу и пчеле. Појачава функцију свих органа пчела у производњи меда, воска и млијечи, а матицу на полагање јаја. Доказано је да младе пчеле с пуно воље неуморно граде саће у данима уноса нектара.

2. Погача нам даје могућност да управљамо здравственим стањем заједнице, тј. да превенирамо америчку кугу, ноземозу и грињавост (geomicin, tetramicin, vezamicin, fumagillin, nistatin, nozemovent, urotropin) у прољетњој погачи 15. март до 20. октобра и сирупу и дјелимично и вароу тималом и етеричним уљем и састојцима чаја.

3. Предност властите погаче је у квалитету. Дајемо је свјежу када ми то према потреби хоћемо. а то и јесте гаранција сигурног дејства лијекова и етеричних састојака погаче. Познато је да се антибиотици стајањем у погачи последије 7 дана почињу распадати и постају неефикасни. Гаранција на трајност употребе погаче преко 6 мјесеци је заблуда. таква погача је само храниво за пчеле.

Квалитетну погачу пчеле радо узимају исто као и мед. Карактеристика погаче и јесте у томе да је пчеле полагамо троше, хране себе и легло, а не да је депонују у спремиште и зато садржај погаче не улази у састав меда и не треба страховати од нагомилавања резидуа - штетних састојака у меду, дакле, пчеле користе погачу за властите енергетске потребе.

Бијели лук - (миксан миксером или мљсвен машином за орахе), - маса додата ногачи, дјелује као благи систематик на варозу. Хранећи се погачом, пчела у пробавни систем, те у крвоток уноси састојке лука и чаја, а вароа сишући крв пчела уноси одређену дозу етеричних састојака у свој организам и дјелимично отпада с пчела.

Борба против ноземозе и грињавости мора бити континуирана у току цијеле године. Ту је ефикасан бијели лук, пелен, уротропин, ноземовет и други адитиви.

Од стимулативних средстава - компонента у погачи имамо forssapin, ту су микроелементи, kobaltni B-12 главни стимулатор у forssapinu, витамин C belvit или инвертна - прокухана герма, додатна је група В - комплекса. Од бјеланчевина дајемо 500 g соје у праху. обезмашћеног млијека у праху. Угљени хидрати су шећер и мед. Полен и жуманца садрже лецитин, а пчелињи чај садржи етеричне састојке као мајчина душица, тимол итд. Погачу, у нормалним приликама, дајемо од 15. марта, па стимулативно до 15. октобра, а у изузетним околностима у свако доба.

4. Ако пчеле имају погачу користе је за властиту исхрану и исхрану легла, резерве меда не дирају, а уносе га и депонују. Сем

прихрањивања погачом, прихрањивање стимулативно вршимо и сирупом, пролећно од 20. марта до 05. маја по 2,5 dcl који се састоји од 2 дијела воде и 1 дијела шећера. Отопина 2:1 сирупа најсличнија је цвјетном нектару. Сируп се даје навече у количини од 2,5 dcl.

Послије јесењег вртања медиште спустимо на подњачу, а плодиште на мјесто медишта. Од 20. августа појачавамо са стимулативним прихрањивањем сирупом 2 : 1, само сада дајемо 500 грама по заједници. Свака заједница до 15. септембра добије по 4 kg шећера путем сирупа. Ако пчеле. због оскудног уноса узимљемо, тада појачавамо дозу сирупа. Суштина исхране разријеђеним сирупом јесте та да заједницама обезбиједимо више воде у љетњим врућинама и на тај начин ослобађамо и дсо водоноша за сакупљање нектара.

Погача направљена у кући је 50% јефтинија од купљене у трговшга, а још јефтинија ако сами у лето и у јесен сакупимо етеричне биљке.

Витамин С купујемо у кристалу, пакован у кесицама, јер је неколико пута јефтинији од таблета. (IVA-FARM Ваљево произвођач)

Шећер мељемо у мањим кућним електричним млиновима, или у млину чекићару за прекруплу. Пропусно грло у кошу млина, куда цури кристал. смањујемо на најмању пропусну мјеру да кристал, без грудвица. неосјетно, полако цури. Ако нам се учини да је шећер крупан, поново га самељемо. "Belvit" производи творница адитива из Параћина (035/554-303), а можемо га наћи у продавницама.

Овдје је набројано много саставних елемената, али то не треба да вас плаши да их је немогуће набавити. Употребом ове погаче осјетићете сами већу крепкост и живост пчела.

Ако се одлучите да погачу правите по овом рецепту, обавезно прочитајте текст: Домаћа погача стр. 272. и чланак: "Прољећно прихрањивање пчела", "Пчелар" бр. 2., фебруар 1998. год., стр. 87. и мед + полен + младе пчеле = формула. . . стр. 333. "Пчелар" бр. 11. нов. 1997. г.

Прављење погаче демоистрирано је на збору Удружења пчелара "Липа" из Дервенте и пчелара из Бања Луке, маја 1987. год.

**Чокић Божо,
Удружење пчелара "Златна пчела",
Лужани и Бариче
Дервента**



Употреба амитраза у сузбијању вароозе пчела

А. Максимовић, Д. Максимовић

Амитраз је акарицид и инсектицид са контактним и респиративним деловањем. Користи се у засадима јабуке, крушке, винове лозе и украсног биља за сузбијање јабукине и крушкине лисне буве, црвене воћне гриње и обичног паучинара. Дакле, препарати на бази амитраза прво су се користили, а и данас се користе у пољопривреди, па тек појавом вароозе пчела почела је његова употреба у сузбијању *Varroa jacobsoni*.

Сектор за развој Хемофарма из Вршца са својом стручном службом и ангажовањем стручњака са стране, током 1983. и 1984. године, поставио је бројне огледе и испитивања са амитразом на више пчелињака у Србији, а посебно у Војводини. Добијени резултати су били задовољавајући и отпочело се са формирањем потребне документације за регистрацију препарата. Материјали су предати Комисији за регистрацију ветеринарских лекова 4. децембра 1984. године, а решење од Савезног комитета за пољопривреду добијено је 28. јануара 1985. године, да се препарат може производити и користити за сузбијање вароозе пчела. Пошто се решење за употребу лека издаје на 5 година, уз потребну документацију извршена је обнова регистрације 18. априла 1990. и 9. маја 1995. године, тако да је Хемовар без икаквих измена на тржишту присутан скоро 15 година.

Често се причало и писало, понекад се и сада пише и прича о генотоксичности амитраза, поготово о његовом канцерогеном деловању на људе, али без аргумената и научно потврђених чињеница. Због тога износимо цело поглавље о токсичности амитраза из књиге аутора Новице Митића "Пестициди у пољопривреди и шумарству у Југославији 1998." XII измењено и допуњено издање.

Др сци. Анђелко Максимовић, научни саветник. НЕМОВЕТ d.o.o. Вршца; Дејан Максимовић, студент. Ветеринарски факултет, Београд

Токсикологија

1) Акутна токсичност

- орална LD-50: за пацова 800 mg/kg, за миша 1600 mg/kg,
- дермална LD-50: за пацова 1600 mg/kg,
- инхалациона LC-50 за 6 сати: за пацова 65 mg/l ваздуха.

Амитраз не делује иритирајуће на кожу и слузнице.

2) Хронична токсичност

- NOEL: за пса 0,25 mg/kg дневно, за човека 0,125 mg/kg дневно,
- ADI: за човека 0,003 mg/kg дневно (FAO/WHO, 1990.).

3) **Генотоксичност** - испитивања канцерогених, мутагених, тератогених и ефеката на репродукциони циклус не указују на штетна деловања, осим појаве ембриотоксичности.

4) **Запажања на људима** - у испитивањима на добровољцима којима је дозиран амитраз или формаидни метаболит који се сматра активним принципом амитраза, установљена је доза без ефекта од 0,03 mg/kg, чиме су потврђени експериментални подаци на животињама (FAO/WHO, 1990.)

- LD-50 = средња смртна доза
- LC-50 = средња смртна концентрација
- NOEL = доза без ефекта
- ADI = прихватљив дневни унос
- FAO = Организација за храну и пољопривреду
- WHO = Светска здравствена организација
- ppm = концентрација изражена у деловима на милион
- R-22 = штетан ако се прогута
- R-51 = отрован за водене организме
- R-57 = отрован за пчеле
- S-2/13 = чувати ван домаћаја деце, чувати одвојено од хране, пића и сточне хране
- S-45 = у случају незгоде, у случају мучнине одмах тражити савет лскара

Екотоксикологија

1) **Акутна токсичност** - за организме у води LC-50 за 48 сати: за пастрмку 2,7 - 4 mg/l, за јапанског шарана 1,17 mg/l и за плавошкргу сунданицу 1,13 mg/l.

2) **Акутна токсичност** - за птице, орална LC-50 за 8 дана: за јапанску препелицу 1800 ppm, за патку 8000 ppm.

3) **Акутна токсичност** - за пчелу, орална LD-50: 12 ng/пчела; контактна LD-50 : 50 jg/пчела.

4) **Деградиција у земљишту DT-50**: један дан.

Амитраз је отрован за рибе и штетан за пчеле.

Класификација и обележје:

- група отрова: III
 - знак опасности: Xn (штетно)
 - ознаке упозорења: R-22, 51, 57
 - ознаке обавештења: S-2/13, 45
- тровање прва помоћ и лечење

Према степену токсичности и средњој смртној дози за лабораторијске животиње, зависно од оралног, дермалног и инхалационог дејства, отрови се разврставају у групе I, II и III.

У групу I спадају отрови чија LD-50 уношењем у желудац пацова износи до 25 mg/kg, наношењем на кожу пацова или кунића до 50 mg/kg, удисањем код пацова LC-50 до 0,5 mg/l ваздуха у току 4 сата.

У групу II спадају отрови чија доза LD-50 уношењем у желудац пацова износи од 25 до 200 mg/kg, наношењем на кожу пацова или кунића од 50 до 400 mg/kg, удисањем код пацова LC-50 од 0,5 до 2 mg/l ваздуха у току 4 сата.

У групу III спадају отрови чија је средња смртна доза, LD-50 уношењем у желудац пацова износи од 200 до 2000 mg/kg, наношењем на кожу пацова или кунића од 400 до 2000 mg/kg, удисањем код пацова LC-50 од 2 до 20 mg/l ваздуха у току 4 сата.

Отрови се разврставају у групе и према хроничном дејству, канцерогености, тератогености, мутагености, ембриотоксич-

ности, алергености, надражљивости на кожу и слузокожу, опасности за животну средину, нагризајућем дејству, експлозивности, запаљивости, лакој запаљивости, самозапаљивости и другим критеријумима за разврставање отрова.

Наука је ово рекла и написала о амитразу и сви који о овој супстанци пишу морају ово имати на уму. Држава је својим законским и подзаконским актима обухватила све о отровним материјама и пре писања или јавног наступа (предавања) треба прочитати и законску регулативу из ове области.

Друго је питање начин примене амитраза од стране пчелара. У жељи да постигну што боље резултате у сузбијању вароозе, праве и велике и мале грешке поготово у дози, начину апликације (давања), времену давања лека и учесталости третмана. Више пута смо говорили и писали да је доза лека у директној зависности од броја пчела у заједници и степена инвадираности са вароом, а да је у зависности и од других фактора као што је стање и тип кошнице и др. Премале дозе лека су неефикасне и изазивају брже настајање отпорности или резистенције вароа на амитраз, а превелике дозе штетно делују на пчеле. Веома је тешко постићи идеалну дозу која убија вароа, а не смета пчелама, тј. да на њих не делује штетно. Најчешћи начин апликације амитраза је преко спорогорућих листића. То јесте најлакши и најбржи начин, али не и најбољи. Да ли је неко од пчелара израчунао колика је концентрација амитраза у две или три капи које се стављају на један или два листића у односу на број пчела и могући број вароа на њима. Не убија вароу дим већ амитраз. Сматрамо да је најбољи начин апликације амитраза у облику аеросола. У нашем упутству о употреби лека овај метод исључиво препоручујемо. Аеросолизација захтева много рада, али је и ефикасна. Што се тиче времена апликације препоручујемо да то буде рано пролеће и касна јесен када је у друштву мало пчелињег легла и нема пчелиње паше. Третирање обавити или рано ујутру или пред вече, када су све пчеле

у кошници, али да спољна температура не буде нижа од 10°C. У пролеће лечење обавити двократно у размаку од 5-7 дана, а главно третирање спровести ујесен два до три пута, такође са размаком од 5-7 дана. Ако се нридржавамо овог упутства, онда нема потребе за чешћим третирањем. Не заборавимо да је због напада вароје пчелиња заједница у стресној ситуацији, а честом применом лека она се повећава. Овде се не ради само о физичком узнемиравању већ и о сталио присутном хемијском атаку и оптерећењу. Ако се придржавамо наведеног упутства нема бојазни да ће се остаци амитраза (резидуе) наћи у меду, а хоће ли их бити не зависи од амитраза већ искључиво од савести пчелара.

Ако овако будемо третирали пчелиња друштва уз коришћење осталих метода и ветеринарско-санитарних мера, број вароа смањићемо на подношљив број који омогућава рентабилну производњу у пчеларству.

Свакако да би успех у сузбијању вароозе био знатно већи кад би се третирање обавило у исто време и са истим леком уједном региону, па у другом итд. што је, реално гледајући у нашим условима тешко постићи.

Неки наши аутори нас обавештавају да је у свету регистровано преко 140 препарата за сузбијање вароозе. То указује да прави лек још није пронађен, већ да су то само покушаји са старим или новим акарицидима и иисектицидима који дају добре резултате. али са којима се не може постићи тотална ерадикација, односно потпуно уништење V. Jacobsoni. На овом проблему, као и на осталим болестима пчела, у свету ради велики број научника који се налазе у Пчеларским институтима (има их више у свету) или при неким катедрама на факултетима као што су Ветеринарски или Пољопривредни. Разуме се, ни велике фармацијске куће као што су Вауег из Немачке и Novartis из Швајцарске нису незаинтересоване. Верујемо да ће се једног дана пронаћи супстанца чија ће ефикасност

бити 100% и ослободити пчеларе и пчеларство великих мука.

У овом раду обрадили смо само супстанцу амитраз, пошто је Хемовет д.о.о. из Вршца произвођач Хемовара за кога неки аутори сматрају да је веома штетан за људе. Чињенице су изнете као и литература коју смо користили, па ко жели може све то и да провери.

На крају, као закључак рекли бисмо да се препарати на бази амитраза још увек употребљавају и у свету и код нас и да је амитраз спасао бројне пчелињаке од потпуног уништења. Он јесте отров као и бројне друге лековите супстанце, али ако се правилно употреби и не злоупотреби, његово штетно деловање на пчеле је занемарљиво у односу на ефикасност у сузбијању вароозе. Друге хемијске материје као што је флувалинат и др. нисмо обрадили, иако имамо материјале, пошто сматрамо да је то право и обавеза оних произвођача који те лекове и производе.

ЛИТЕРАТУРА :

- Митић Новица "Пестициди у пољопривреди у шумарству у Југославији", 1998. XII, измењено и допуњено издање.
- Закон о производњи и промету отровних материја, Сл. лист СРЈ 15/95.
- Одлука о обележавању отрова у промету, Сл. лист СРЈ 38/97.
- Правилник о критеријумима за разврставање отрова у групе и о методама за одређивање степена отровности појединих отрова, Сл. лист СРЈ 79/91.
- Максимовић А., Живанов Д., Максимовић Д., Ђ. Добрић "Неке болести пчела, могућности лечења и регистровани лекови у нашој земљи за пчеле" радови са II саветовања о лековима за употребу у ветерини, стр. 127-130, Игало 1996.
- Максимовић А., Максимовић Д. "Варооза пчела - ширење и сузбијање" (у припреми).

Шарл Дадан (1819-1902)

(поводом 180 година од рођења)

Приредио: Милош Антонић, свештеник, Коцељева

Живот и рад овог пчеларског великана је веома интересантан и веома поучан. Шарл Дадан је по народности био Француз, а по месту живљења Американац. Родио се 1819. године, као син сиромашног сеоског лекара, у једном селу близу вароши Langres. Пчеларством се почео бавити још као дечак, а прва пчеларска књига из које се учио била је Иберова (Huber) књига "Les novelis opservations" (Нова опажања). Три пута му је уништаван пчелињак али он није клонуо, већ је започео и четврти пут. У младости је био трговачки помоћник, а доцније постао и компањон у истој радњи. У трговини је стекао велико богатство, али му се тај посао није допадао. Зато је напустио трговину, купио велико и лепо имање, па се одао економији. Али кад у Француској настаде револуција Дадан изгуби сву своју имовину, па од богаташа постаде пуки сиромаш.

Оставши без игде ичега Дадан се пресели из Француске у Америку, да тамо потражи среће. Прешавши у Америку Дадан се настани у некој напуштеној кући у шуми у близини града Хамилтона у државици Илиноис, где ускоро преведе и породицу.

Једнога дана прочита Дадан у неким новинама белешку о томе, колико је амерички пчелар Квимби (Quimby) добио меда од својих пчела. Дадан је тада у цепу имао само два долара, и за један од њих купи Квимбијеву књигу о пчеларству. Када је научио енглески и проучио Квимбијево упутство у пчеларењу у Дадану се опет поврати воља за пчеларење. Овога



Шарл Дадан

(четвртог) пута Дадан је имао више среће. Почео је са једном кошницом. Постепено је увећавао свој пчелињак. Око 1870. године Дадан је имао пчелињак од преко 400 кошница и добијао 20 тона меда годишње. У то време Дадан је већ постао чувени амерички пчелар. У заједници са сином Камилом прерадио је Лангстрогово чувено дело "L'abeille et la ruche" (**Пчела и кошница**), које је штампано у огромном броју примерака, и са истим успехом преведено на више језика.

Дадан је првих година пчеларио Квимбијевом кошницом, а доцније је преустројио Квимбијеву кошницу, која је добила његово име па названа **Даданова кошница** или **Даданка**, која је брзо распрострањена и у Америци и у Енглеској, Француској, Швајцарској и другим европским земљама. Дадан је основао и радионицу за израду кошница, вештачког саћа и других пчеларских справа. Та пчеларска фабрика је носила назив "Дадан и Синови". Касније је **Даданка** модификована у Дадан-Блатову кошницу, која је постала опште позната кошница у целом пчеларском свету као врло добра кошница.

Шарл Дадан се бавио пчеларством од детињства до дубоке старости, па је зато стекао, не само велико богатство, већ и велико пчеларско искуство, и име знаменитог пчелара.

Умро је 18. јула 1902. године у граду Хамилтону у Америци као славан и имајућан пчелар и поштован човек у 83. години живота, а његов рад продужио је његов син Камило Дадан.

Десет пчеларских заповести

Приредио: Милош Антонић, свештеник, Коцељева

1) Упознај пчелу, њено развијање, њен живот и рад као самог себе.

Без основног познавања пчеле, њеног развијања, њеног живота и рада, не мисли осивати пчелињак и пчеларити, а још мање добити ма какве користи од тог рада. Пчелар који нема ова познања биће штетан не само себи већ и онима око себе а и за само пчеларство.

Ко не познаје пчелу, њен живот, особине и рад, тај не може изабрати ни метод пчеларења, а без метода пчеларења не може се изабрати ни кошница са којом се у приликама са којима се располаже може рационално пчеларити. Јер су учитељи пчеларства доказали да је свака кошница добра у рукама доброг пчелара, који је успео да изабере добар метод пчеларења према својим приликама.

Дакле, без доброг познавања пчеле и њеног живота и рада, не мисли пчеларити, осивати пчелињак и бити користан себи, пчели и пчеларству уопште.

2) Буди вредан и истрајан.

Све што можеш урадити данас не остављај за сутра. Тако исто, при евентуалним недаћама, не клони, већ истрај на послу, јер истрајност побеђује. Не буди похлепан и претеран у својим захтевима. При одузимању меда, одузми само сувишак, а остави потребну резерву. Са пчеларима у суседству живи у љубави и слози и не гледај у њима конкурента. Јер, ако живиш са сваким лепо, имаћеш само користи а никад штете.

3) Не буди копзервативан у пчеларству.

Добар пчелар не сме ништа чинити на пречац. У целом своме раду пчелар треба

да пази на то, да се пчели створи што већа могућност да се по свом природном нагону развија, ради и живи. Јер, иако је човек најпосле успео да пчелу из шумске дупље уведе у кошницу и у свој врт, где ју је поставио под своју контролу, он не треба да мисли да се пчелињем друштву може наређивати да ради онако како он хоће и жели. Пчелар треба само да помаже пчелињем друштву, да му олакшава у раду, да му пружа могућност за што бољи рад, стварајући боље услове добром кошницом и добром пашом. Само такав његов рад даће добре резултате.

Пчелар не треба да буде упоран са својим начином рада, већ се треба придржавати и савета старијих и искуснијих пчелара, да проучава пчеларску литературу и да стално допуњује своје знање, а тиме ће постићи и боље резултате. У пчеларству се мора ићи упоредо са науком.

4) Пчелари са јаким пчелњим друштвима.

Јако друштво боље презими, за време зимовања утроши мању количину меда за своју исхрану, изиђе у пролеће јаче, и спремно је за пролетњи рад и главну пашу. И у најгорим приликама способно је за кратко време себи спремити зимницу, а и пчелару пружити користи. Најпосле, јака друштва дају и веће користи пчелару, отпорнија су на зиму, болести и штеточине. Само са јаким друштвима може се рационално пчеларити.

5) Не трпи у своме пчелињаку матице старије од две године.

Матица је једина оплођена женка у пчелињем друштву, способна да носи јаја ради размножавања пчела. Она живи до 5

година (има изузетака и више), али њена пуна вредност у пчеларењу је прве две године живота. После две године она се у већини случајева истроши и није способна да развије јако пчелиње друштво. Млада и квалитетна матица је гаранција успеха.

6) Не остављај пчелиша друштва без довољно меда за зимску исхрану.

Принцип разумног пчеларења треба да је: "пола пчели, а пола пчелару". Никад не остављај пчелиње друштво без довољно меда за зимску исхрану. Шта више треба имати и друге резерве у меду са којом дочекати евентуално лошу годину. Добро храњена друштва изићиће из зиме јака и способна за даљи рад у идућој години.

7) Не отварај кошнице често и без потребе.

Искусан пчелар треба да врши прегледе кошница својим оком. Лето је огледало у коме се огледа унутрашњост кошнице. Пчелар треба да избегава често отварање кошница, јер се по кретању пчела на лету може закључити шта је у кошници. На лету се може познати да ли у кошници има матица, да ли влада ред и тд., па зато отварање кошнице треба да буде у извесним размацима. Без нарочите потребе кошнице не треба отварати, јер свако отварање кошта и троши мед, ремети ред и рад пчела.

8) Припремај преко зиме све што можеш за идућу сезону.

Вредан пчелар треба да искористи зиму за припрему свега што је потребно за идућу сезону, тако да кад наступи пролеће буде спреман за лакше обављање послова на пчелињаку, јер ће тако благовремено у своме послу бити користан пчели и себи, и

моћиће до максимума да развије своју делатност. Тако ће на време моћи да одговори свим потребама пчелињака, а добиће и највеће користи.

Преко зиме треба спремити инвентар, алат и сав други материјал. Преко зиме пчелар треба да анализира све своје прошлогодишње радове, да оцени успехе или неуспехе, да из дневника прегледа и оцени свој рад, стање појединих друштава и кошница, и да се према томе припреми за идућу сезону, која мора бити боља бар у ономе што се тиче његовог суделовања у раду пчела на његовом пчелињаку.

9) Пази на хигијену пчеларења.

Нечистоћа је извор свију болести, како код човека, и свих животиња, тако и код пчела. Одржавање чистоте у кошници и пчелињаку олакшава и рад пчела па се тиме вредан пчелар јавља у улози доброг помагача пчела. Пази на хигијену опреме и прибора, као и на хигијену чувања пчелињих производа.

10) Чувај природу и стварај додатну пашу за пчеле.

Зна се да је паша главни услов за одржавање пчелињег друштва и правилан и његов користан рад. Према томе, прави пчелар, поред тога што треба да чува већ постојећу природну пашу, дужан је стварати и додатну. Сејањем медоносних биљака, сађењем шибља и другог медоносног дрвећа, пчелар ће створити још више паше, не само за своје већ и за остале пчеле. У томе се изражава она солидарност пчелара, као што је она урођена и код пчела. Принцип: "један за све и сви за једнога" овде треба да служи као руководно начело у раду пчелара.

Ако нисте знали . . .

Радомир Симић, Ужице

1. Дулитл и Милер су препоручивали да се пролетња прихрањивања ради стимулисања матице најуспешније врше ујесен.

2. Још 1885. године Јан Јодер је утврдио да пчелиње друштво може да негује само онолико ларви колико има неговатељица. Ова тврдња и данас је прихваћена.

3. Све док пчелиње друштво има до 5 kg хране оно неће повећати нагон за експанзију легла иако сви други фактори то омогућавају.

4. Прихрањивањем пчелиње друштво брже достиже врхунац развоја али и нагон за ројење.

5. Мала друштва у јесен дуже негују легло него јака.

6. Да би једно друштво достигло развој од 50.000 пчела потроши 23 kg меда. Да не би дошло до застоја у развоју легла друштво треба да има у свако доба 14-18 kg меда.

7. Ако пчелиње друштво у пролеће остане без резерве меда оно ће некако преживети, али пчелару никакав приход неће донети.

8. Узимање рама са медом из јаког друштва које има доста хране ради повећања хране другом, могуће је. Али узимање рама легла ради појачања другог производног друштва, из такође јаког, не препоручује се.

9. Прихрана пчела тек изврцаним медом, или додавање изврцаног саћа на "чишћење и поправку" најлакше изазива грабеж због јаког мириса меда. Зато се овај посао обавља увече кад пчеле не излећу.

10. Пчеле излетнице увек пре одлазе да сакупљају нектар иако им је сируп од

шећера "на дохват руке" у хранилци. За оне који хране пчеле шећером ово би требало да нешто значи.

11. Од 750 маркираних пчела које су се извеле после јесењег прихрањивања остало је живо и учествовало у првој главној паши само њих 13.

12. Друштва која нису ујесен прихрањивана шећерним сирупом, већ медом, презимила су успешније, потрошила су мање хране, изашла су бројнија са пчелама и имала су више легла у пролеће, него друштва прихрањивана шећером.

13. Пчеле шећерни сируп лагерију поред легла али само дотле док из њега не од стране вишак воде. После га преносе у медиште. Ово сваки пчелар може утврдити ако сируп обоји дозвољеном бојом. Веровање да ће пчеле плодиште напунити сирупом, а сав нектарни мед уносити у медиште нема основа.

14. Ако се на 10 дана пред главну пашу обезматичи пчелиње друштво, а уочи паше му се врати његова матица, друштво ће сакупити 2,5 пута више меда од друштва исте јачине које није обезматичавано. Професор Цибулскиј то објашњава "енергијом природногроја".

15. Пчеле ће саме најбоље распоредити зимску храну у плодишту али само под условом да је има у довољној количини (20-25 kg), да друштво има бар 8 улица пчела и да је саће исправно. Ако је све то тако, пчеларева интервенција може бити само штетна.

19.3.1999. године
Радомир Симић
Ужице

Мислиистакнутих пчелара

Ми не држимо и не гајимо пчеле ради њих самих, т.ј. да оне живе само за њихове нагоне, већ их гајимо ради наше користи, да од њих добијемо што више меда и воска.

Јован Ђерзон

Кад нема паше и кад нема у кошници меда, а ти вољно и вредно прихрањуј своје пчеле; оне ће ти то десетоструко вратити. Вараш се ако мислиш да ће ти онај мед или шећер пропасти који би дао својим пчелама у гладно доба.

Иван Маширевић

Сав труд и капитал уложен око пчела најбрже се и богато исплати. Ако ти дајеш пчели (или пчелама), даће и оне теби.

Гвидо Скленар

*

Сва се вештина у задобијању меда своди на вештину да се све пчелиње задруге развију до врхунца, пре него што наступи главна паша.

Витомвр Јовановић

*

Љуто се варају сви који мисле да сама паша даје мед или кошница; за све то је потребан спреман пчелар, те кад се све то удружи, успех је већи.

Светозар К. Ђорђевић

*

Рад око кошница са две матице је доста тежак због много пчела и меда у њима, али "без муке се ни песма не отпева". Не ваља само кад је мука узалудна.

Илија Глигоровић

*

Пчеле може држати и сиромаш и богаташ. За пчеле се каже "сиротињска стока", јер пчеле не требају чобана, ни стаје, ни ливаде ...

Душан К. Милић

*

"Простокошничари" своје пчеле у јесен гњаве, даве, пале или газе да би дошли до меда, док (ови) савремени пчелари осуђују своје пчеле на смрт глађу одузимајући им сав мед.

М. Петровић

*

Не може се са успехом пчеларити по једном устаљеном рецепту у сваком месту, па ни у једном истом месту сваке године, него се користећи стручно знање мора сваке године прилагођавати измененим приликама.

Витомир Јовановић

*

Акат, када се пчеле деле да саграде нову колонију, зове се ројење.

Јован Живановић

**Приредио: Милош Антоић,
свештеник, Коцељева**



Пчеларење ЛР кошницом

Гвозден Стевановић, Ужице, Београдска 53

Уз скромно познавање биологије пчеле и њеног понашања у природи са једне стране, и карактеристика поједине пчеларске опреме са друге стране, бићемо у могућности да успешно пчеларимо овом кошницом.

Сам податак да преко 90% кошница отпада на ЛР у свету, говори нам да се ради о међународном опредељењу за овај тип кошнице.

Ради студиознијег посматрања пчеларења ЛР кошницом најбоље је то представити кроз следећа поглавља:

1. Узимљавање
2. Убрзани пролећни развој
3. Спречавање ројења
4. Медобрање
5. Производња млеча и узгој матица
6. Недостаци и предности ЛР кошнице у односу на остале типове настављача.

1. Узимљавање

Лоренцо Лангстрот ни сањати није могао какав је корак напред направио у пчеларству 1851. године заборављајући да скине мед на једном пчелињаку.

Заправо, по својој замисли на пчелињацима је узимио пчеле у једном телу. Све је било у реду. Међутим, на пчелињаку са заборављеним медом у другом телу (које је имало улогу медишта) развој пчелињих заједница у пролеће био је изразито бољи. Тако да постаје пракса са узимљавањем у два тела. ЛР кошница у свом стандарду и даљој пракси добија треће тело. Не треба изгубити из вида да је Лоренцо Лангстрот пчеларио у Филаделфији, где је клима доста топлија од наше континенталне.

У нашим условима, географски и висински гледано, од приморја па до Копаоника и Дурмитора, за успешно зимовање, прихваћена је количина меда од 15 - 20 kg по пчелињој заједници. Ту количину хране у потпуности обезбеђује простор од једног ЛР тела.

Међутим, ако прихватимо погодност бржег пролећног развоја са два тела,

постаје логично да их узимимо у два тела. Но, због те погодности јавља се и један деликатан проблем у крајевима са оштријом климом и дужом зимом.

Зимску прихрану углавном обављамо у августу, допуну у септембру, а коначну допуну (недај Боже) можда чак и у октобру. Храна ће бити смештена отприлике овако: ако је у другом телу 20 жељених килограма хране, у првом ће бити од 3 - 8 kg. У другом телу преко 90% биће затворен мед а у првом затворен а често и отворен.

Зимско клубе, са падом температуре испод 12°C, биће углавном у првом телу, док ће својим мањим делом можда захватити делимично друго тело. Са већим падом температуре испод 0°C клубе ће се радије концентрисати на отвореном меду у првом телу где се и нашло више пчела са почетком хладних дана. Све ће бити у реду ако хране у првом телу нестане при спољној температури која ће омогућити премештање клубета у друго тело. Ако спољна температура не дозволи ту операцију пчелама, онда ће оне да угину од глади иако се често налази и по 20 kg квалитетне хране изнад клубета.

Пчеларска пракса на разне начине решава овај проблем, а најчешће на један од следећих начина:

а) Из првог тела, пред зиму, извадити рамове који су делимично напуњени са медом, а уместо њих ставити рамове без меда (са саћем).

б) Прво тело оставити потпуно празно (без рамова).

в) Уместо празног првог тела ставити плитко ЛР тело, било празно, било са празним рамовима. Међутим, најбоља варијанта је да полунаставак буде пун меда. У овом случају се клубе никад не може сместити цело у прво плитко тело, тако да ће увек додиривати друго стандардно тело. Тиме се избегава опасност страдања од глади пчела у суровим зимама испод тела пуног хране.

г) Уместо првог тела између подњаче и тела ставити подметач (рам) висине 50 -100 мм, а базне основе као ЛР.

У свим овим случајевима клубе ће на почетку зиме делимично бити смештено испод другог тела. Са потрошњом хране и падом температуре клубе ће се померати навише. Са неким од ових типова подметача испод другог тела (пуног меда) наши пчелињаци биће безбедни и у најсуровијим зимским условима.

У склопу узимљавања и проблем вентилације решити у складу са поднебљем где су смештене пчеле и већ стеченим искуством, како својим а много јефтиније туђим.

Утопљавање обавити са појавом легла. Са ранијим утопљавањем често пута постављамо скупљач влаге који више наноси штете него користи.

Претерано рано утопљавање често иритира матицу да раније крене са леглом. У хладнијим зимама циљ нам је да матице што касније крену са леглом.

2. Убрзани пролећни развој

На измаку зиме, када ноћи постају краће а дани дужи, мразева све мање, пчеле све више користе температурне погодности и уносе полен, понекад и нешто нектара. Друго тело пуно је пчела, и тзв. "смена генерација" је већ увелико наступила што захтева додавање пар kg погаче, чиме се подржава пчелиња заједница у храни.

У рано пролеће са појавом првог цвета: кукурека (*Helleborus odoratus*), дрена (*Cognus mas*), у планинским крајевима већ навелико имамо омиљени планински вријес - црњушу (*Erica carnea*). Тада је најпогодније мислити о бржем развоју пчелињих заједница у ЛР кошницама, а упоредо мислити о крупнијим, снажнијим, а самим тим и здравијим пчелама.

Прво тело или подметаче који су се затекли између подњаче и другог тела уклањамо, а друго тело са пчелама стављамо на очишћену подњачу, тако да узимљено друго тело постаје прво и једино плодишно тело. Ово тело је са прошлогодишњим или старијим саћем, које је претрпело сва а најмање једногодишња третирања пчела. Восак је контаминиран са разним хемика-

лијама. Зато у интересу како пчела, тако и евентуалних корисника меда, треба старо саће што пре заменити. Не треба занемарити ни економски ефекат производње воска.

Правилно узимљена пчелиња заједница са добрим условима зимовања сасвим је реална преко два kg (20.000) пчела у рано пролеће, што ствара могућност додавања другог ЛР тела као плодишног.

Најбоља варијанта је додати тело са медом и постићи ефекат Лоренца Лангстрота из 1851. године. Међутим, за наше услове, а поготову у ово (не) еколошко време за нас је то немогуће. Морамо се сналазити на друге начине, тако што треба ићи одмах на додавање другог тела са сатним основама. Како?

Из прошлогодишњег узимљеног другог тела, које је сада прво, извадимо два рама са леглом и ставимо заједно у средину другог тела. Прво допуњујемо са две сатне основе и то са размаком од два до три рама.

Преко другог тела где се налази осам сатних основа и два рама легла додајемо погачу и по потреби који литар сирупа. Нектар из природе или храна преко хранилице убрзаће извлачење сатних основа, а матица ће уз осећање сигурности под притиском полена и хране, стварати више легла. Како погача тако и сируп могу имати као додатак разне стимулансе било минералног или органског порекла (форсапин, полен ...). Садашње додате сатне основе до јесени ће бити "старо саће" и пчеле ће лепо зимовати на њему.

После две до три седмице биће извучене и делимично залежене две сатне основе додате у првом телу као и неколико сатних основа из другог тела. Под притиском нектара из природе или хране преко хранилице оба тела ће бити убрзо попуњена пчелама.

Две бивше сатне основе из првог тела, приликом прве контроле, можемо заменити са старим рамовима из другог тела.

Треће тело додајемо на друго исто као што смо друго додавали на прво. Уствари, у ово време веома је важно да се ослободимо, до багретоме или до неке друге ране паше, првог тела са старим саћем.

Одлика убрзаног развоја пчелињих заједница у рано пролеће у ЛР кошницама базира се на коришћењу топлоте из доњег

тела, тако што је у горњем телу доста лакше одржати температуру легла.

На бржи развој легла у рано пролеће повољно делује и окретање целих тела за 180°. У овом случају злоупотребљавамо правило пчела за размештај хране. Храну пчеле смештају (поготову за зиму) изнад простора за клубе и са оне стране одакле очекују хладне ветрове, односно пошто по правилу оријентишемо кошницу да лето буде окренуто увек према топлијој (јужној) страни, тако да је храна осим одозго и са супротне стране лету.

По окретању целог тела, пчеле не трпе супротан положај хране и ангажују се на корекцији принудне измене од стране пчелара. Тај допунски рад изазива и матицу. У радној атмосфери пчела матица ће појачати лежење што нам је и главни циљ. За појачање радне атмосфере користи се и природни нагон пчела да храну из доњих тела дижу у горња. Нису ретки случајеви да неискусан пчелар у раду са ЛР кошницом додаје и пето тело, кад доле, а она прва два или три празна.

3. Спречавање ројења

Ројење је природан нагон за размножавање пчела. Захваљујући овом свом наслеђеном нагону пчеле су се и одржале у природи. Сам чин слободне ројидбе одржава се рано у пролеће како би нови ројеви и "старка" имали довољно времена да се нормално развију и да прикупе довољно хране за зиму. И поред уходаних природних законитости у погледу ројидбе код пчела, природно ројење је непожељно у савременом пчеларству. Непожељно је из простог разлога што тај природни чин данас обављамо доста боље вештачким путем.

За успешно спречавање природног ројења битно је испунити три услова, и то:

1) користити матице које нису из ројевог нагона и код којих је дужи низ година обављена селекција на неројивост;

2) дати довољно простора матици да леже јаја;

3) дати довољно сатних основа за пражњење жлезда за лучење воска код младих пчела.

Као што је ројеви нагон изражен у пролеће тако је упоредо са ројевим наго-

ном изражена и појачана потреба за лучење воска у исто време. На старом сању младе пчеле немају где да луче восак и радије прибегавају ројидби, поготову ако је радни простор тесан. Проблем давања радног простора матици, а самим тим и пчелама, треба ускладити са простором за медобрање.

4. Медобрање

Добро лучење нектара, под условом да имамо здраве пчелиње заједнице и било који тип кошнице, је гаранција да ће се нешто меда цедити. Међутим, при одређеном типу кошнице, доста зависи од стручности самог пчелара и његовог познавања технологије рада са поседујућим типом кошнице. Тај степен стручности пчелара у медарењу највише је изражен код ЛР кошнице.

При медарењу са ЛР кошницом одлучујући су следећи фактори:

а) простор за легло

б) медна капа

в) матична решетка

г) празан простор

Како то изгледа у кошници?

а) **Простор за легло** је увек дискутабилан код овог типа кошнице. У раном пролећном развоју када имамо солидно развијену пчелињу заједницу на два тела, тада можемо имати легло и на 10 до 14 рамова. Међутим, ради се о леглу на раму где обично имамо и делимичну медну капу, поготову у горњем телу.

У жеку паше када заборављамо на манипулације са телима у интересу развоја пчелиње заједнице, нама постаје преокупација како да се понашамо са леглом да добијемо што више меда. Површински и запремински гледано једно ЛР тело је сасвим довољно за одржавање 6-8 рамова легла и у најјачим пашама. Тако да пчелиња заједница увек располаже са 5 - 6 kg пчела, а да после медобрања не изађе ослабљена. Разуме се, рамови са леглом биће потпуно попуњени.

б) **Медна капа** је количина меда коју пчеле смештају одмах изнад легла. По младим инстинктима пчеле ће увек мед одлагати (ако је то могуће) изнад легла, а таква одређеност за одлагање меда код пчела

је најразумнија. Уколико су пчеле принуђене да мед одлажу испод легла или са стране легла, то ће оне чинити доста спорије, а чак ће "размишљати" и о ројењу. Тешко ће одлагати мед испод или са стране легла из простог разлога што пчела по свом природном нагону планира и за будуће време, па и за зиму. Међутим, у зимским условима клубе ће се доста тешко померати на доле или у страну, зато чињеницу да је медна капа распоређена одозго, изнад легла, ми пчелари морамо прихватити као једино реалну.

Ту погодност, или непогодност, уколико прихватимо као једино стварну, можемо веома лако за себе извући корист.

в) **Матичну решетку** пронашао је Ханеман у другој половини прошлог века. Уствари, Ханеман је пронашао величину отвора од 4,2 mm који је довољан да пчела слободно пролази између две паралелне летве на том размаку, а да не може проћи матица и трут.

Првенствено матична решетка је коришћена за одвајање меда од легла. Али ако познајемо законитости у понашању пчела у односу на медну капу и на њено расположење према празном простору, бићемо у ситуацији да веома стимулативно делујемо са матичном решетком при уносу нектара.

г) **Празан простор** је простор изнад легла до меда који у слободној природи не постоји, зато што такав простор и ако се ствара, матица или пчеле одмах га попуњавају, леглом или нектаром.

Познати су експерименти изведени у дужој континуираној паши. Код кошнице где је потпуно одстрањен мед, највећи унос је првог дана, другог слабији, а трећег још слабији.

Значи, са попуном празног простора изнад легла ствара се извесна zasiћеност код пчела и долази до успоравања у раду.

Ако је кошница без меда, мора се омогућити пчелама да свој рад усмере на уносу нектара, јер се тако пчелиња друштва осигуравају ако наступе временске или било какве друге неприлике, а хране уз легло нема. Пчела живи одређен број радних сати, па зашто онда трећи и четврти радни дан, а поготову и касније, када већ постоји било каква залиха, не ра-

дити нормалним - безбрижнијим темпом, који обезбеђује континуитет у снази пчелиње заједнице.

Док мислимо о медобрању не смемо ни једног момента занемарити присуство великог броја младих пчела које треба да испразне своје жлезде за лучење воска. Тај наш заборав може да присили пчеле да прибегну ројењу. То бар није потребно код овог типа кошница. Максимум меда са једне стране, а минимум ројевог нагона са друге стране. Како то постићи?

На почетку пролећне паше од које очекујемо цеђење, пчелиња заједница је у два или три тела.

У прво тело смештамо 4-6 рамова легла са матицом, два до три рама са поленом и медом, а остатак сатне основе.

Преко првог тела долази матична решетка.

У друго тело ставимо два до четири рама са леглом, а остатак сатне основе, или прошлогодишње саће од медишта.

У треће тело стављамо остатак легла, меда, саћа.

Овако аранжирана пчелиња заједница неће прибећи ројењу.

Како матица тако и пчеле, под уносом нектара, брзо ће попити прво тело са леглом, поленом и медом.

Због радне и просторне тегобе у првом телу, пчеле ће бити принуђене да нектар одлажу преко матичне решетке у друго тело. Пчеле ће све више и на захтев матице одлагати нектар и мед преко матичне решетке у друго тело. У трећем телу је мања активност.

После пуњења више од две трећине у другом телу оно се може заменити са трећим телом које су пчеле тек почеле да пуне.

Када буде ново тело преко матичне решетке попуњено са две трећине простора, тело на врху ће бити већ пуно, тада се може додати ново - четврто тело.

Четврто тело додаје се преко матичне решетке тако што се из првог тела (испод решетке) подижу два до четири рама са леглом, а на њихово место постављамо рамове са сатним основама. У новом телу, преко матичне решетке, поред два до четири рама са леглом додајемо или сатне основе или прошлогодишње саће из



Сл. 1

медишта. Задња два тела остају у стању допуне и дозревања.

Нису ретке године да се додаје и пето тело преко матичне решетке, а три пуна меда дижу се увис на дозревање (сл. 1.).

Битно је увек имати на уму да у телу преко матичне решетке постоји празан простор који изазива пчеле, јер тај празан простор одмах изнад легла пчеле не трпе због потребе стварања медне капе, која мора у природним условима да се налази одмах изнад легла.

По завршетку прве паше, када исцедимо мед, комплетирамо пчелиње заједнице у два или три тела, али без матичне решетке. Ако смо били довољно* ажурни око старог саћа у рано пролеће, сада у кошницама имамо све ново саће.

Труд око измене старог саћа добро се исплати. На 10 ЛР тела уложимо око 7,5 kg сатних основа, а после топљења старог саћа добијамо око 11 до 12 kg квалитетног воска. У новом саћу имамо крупније и снажније пчеле.

За ново медобрање крећемо са припремљеним овогодишњим саћем.

Пред нову пашу поново морамо активирати матичну решетку. Више не морамо тражити матицу и губити време. Једноставно откријемо 10 до 20 пчелињих заједница и димимо одозго са пет димова, три до четири пута у размаку од пар минута. Скидамо у страну трећа тела. Затим поново димимо са пет димова, три до четири пута сада друга тела. Матица ће у већини случајева да се спусти у прво тело, преко кога одмах додајемо матичну решетку, без скидања другог тела, тако што друго тело подижемо мало отпозади и решетку једноставно убацимо преко првог тела.

Најбоље је користити решетке које леже на зидовима тела, а не на рамовима. Решетка која лежи на рамовима смањује слободан пролаз за пчеле.

После недељу дана по додавању матичне решетке, ако је паша континуирано добра друго тело ће бити попуњено, а младог легла у њему неће бити, тако да нема бојазни за извлачење матичњака када друго тело подигнемо горе, а треће - празније спустимо доле преко матичне решетке.

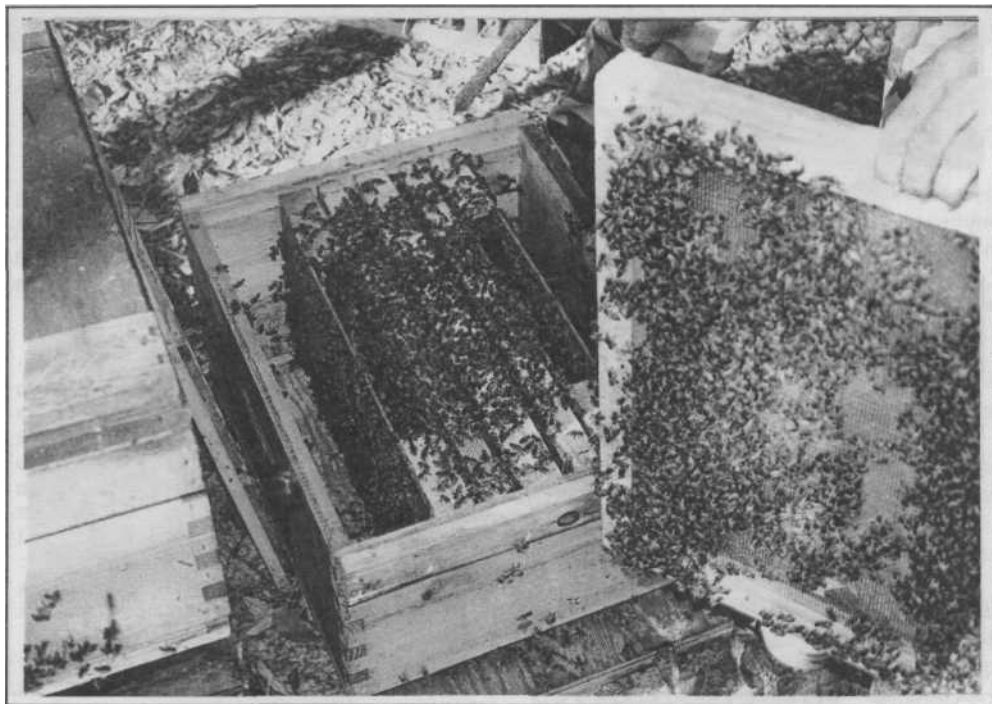
Уз добру срећу и по потреби следеће четврто односно пето тело додајемо преко матичне решетке без манипулисања са рамовима. Морамо само водити рачуна да не ишчекамо попуњавање тела преко матичне решетке са медом и да пчелиња заједница не остане без празног простора.

Наредна цеђења и наредне паше радићемо са манипулисањем целим телима без вађења појединих рамова, уколико нам то пашне прилике подаре.

5. Производња млеча и узгој матичњака

Изражена предност овог типа кошница на узгоју матичњака је због висине рама и запремине по једном телу. Као за стартере тако и за узгајивачке заједнице најприскладније је користити два тела (сл. 1. десно).

Најчешћи и најпрактичнији су стартери који се организују у присуству матице. Могућност таквог начина започињања матичњака даје нам дупла жичана мрежа са окцима 3x3 mm. Мреже су причвршћене помоћу летвица. Размак између те две мреже је 10 mm, а једна страна има лето ширине 20 mm. Све летвице (доње, средње и горње) су дебљине 10 mm.



Сл.2

Стартер (сл. 2.) је исти и за производњу млеча као и за узгој матичњака, само што за узгој матичњака количина засађених ларви не прелази више од 60, а код млеча може се ићи и до 120.

Организација стартера изгледа овако:

- На подњачу стављамо празно тело у које убацујемо два рама са отвореним медом и поленом, са размаком између око 50 mm. Рамови морају бити без легла. Са стране рамова стављају се две "цепне" хранилице од чега једна са течним медом, а друга са поленом размућеним густо у сирупу. У ово тело се стресе по могућству што више младих пчела.

- Преко првог тела долази дупла жичана мрежа са летом окренутим уназад и то за горње тело.

- Преко дупле жичане мреже долази у друго тело у коме је све легло, матица и по могућству нешто меда. Остатак рамова иде у другу кошницу.

- Неколико сати по сређивању стартера можемо засадити ларве у матичне основе, на летвицама и у рамовима додати их у остављени простор првог тела.

Обично се засађује 15 матичњака по летвици. За гајење матица у стартер се стављају четири летвице у хоризонталном положају, равномерно размакнуте по ви-

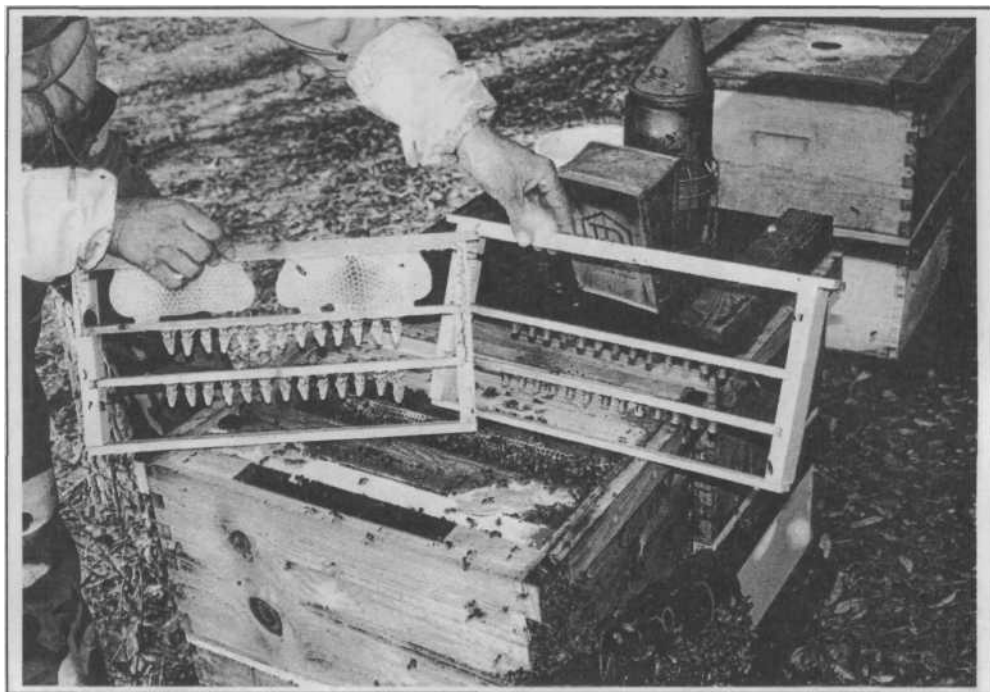
сини. За млеч се ставља укупно 8 летвица, по две у жљеб, тако да су распоређене исто у четири лежишта по висини ЛР рама.

У стартеру узгојни материјал остаје 24 часа. Није погодно стартере сутрадан користити за узгајивачке заједнице, из простог разлога што су младе пчеле (које луче млеч) изузетно оптерећене. После 24 часа (када је узгојни материјал започет) рам са започетим матичњацима се вади из првог тела, а кошница се враћа у првобитно стање, нормално без дупле жичане мреже.

Примљене ларве, ако гајимо матице, стављамо по једну летвицу у средину рама и додајемо узгајивачкој заједници.

Уколико производимо млеч можемо по две такве летвице додати у рам на једну узгајивачку заједницу.

Узгајивачку заједницу припремамо тако што преко првог тела где је смештена матица са леглом и нешто хране, стављамо матичну решетку. У друго тело стављено преко решетке додајемо два рама са младим ларвама, два рама са поленом и четири рама са отвореним медом. При крају можемо додати сатну основу да младе пчеле имају где да луче восак, како би матичњаци имали леп облик без заперака - грађевњака.



Сл.3

Поред празног простора, у средини другог тела (за рам са започетим матичњацама) са стране се ставља рам са младим ларвама, а са друге рам са поленом.

Преко другог тела може се додати још и медиште уколико је добар унос нектара.

Сређивање узгајивачке заједнице обавља се дан пре додавања узгојног материјала, када додајемо преко рама полен погачу, а у хранилицу сипамо течан мед.

При производњи млеча рам са ларвицама отстрањујемо из узгајивачке заједнице после 72 сата старости, а код узгоја

матичњака за матице, задржаћемо их у узгајивачкој заједници 10 дана.

По вађењу зрелих матичњака из узгајивачких заједница, можемо додати одмах друге, започете матичњаке у стартерима (сл. 3.) и тако два до три месеца.

Стартере можемо користити два пута седмично, два до три месеца.

У случају пада квалитета и код стартера и узгајивачких заједница, можемо вршити освежење са додавањем младих пчела истресањем или додавањем зрелог легла.

Елетрично грејање кошница

Модошанов Ђурица
26000 Панчево - Пролетерских бригада 63/10
Тел. 013/518-572

О овој теми часопис је већ писао, али остала су многа питања која читаоцима нису јасна. Овога пута 2-дин Модошанов Ђурица, износи своја искуства као квалификовани стручњак. Ако на нека и даље немајасноће и одговора он је био љубазан да понуди своју пуну адресу и број телефона како би му се читаоци могли обраћати.

Уредник

Пчелар сам од 1959. год. и као почетник суочио сам се са проблемом да ми је један нуклеус био са недовољним залихама хране. Сви покушаји прихрањивања остали су безуспешни. Кад сам у кошници са једним електричним грејачем подигао температуру, пчеле су почеле да узимају храну. После пар дана, приликом контроле, видео сам да су пчеле испод валов-хранилице изградиле ново саће и да је матица ћелије засејала.

Очекивано попуњавање храном је изостало, а нуклеус сам припојио једном средњем друштву.

Сазнање, да се са подизањем температуре и приливом хране у кошници, друштво и матица стимулишу на полагање јаја, навело ме је на размишљање како то и практично да искористим.

је да за следећу зиму (1961-62) уградим у кошницама грејаче и термостат. Прве године било је доста лутања са температуром, али ни једно друштво нисам изгубио.

Долази зима 1962-63. која је била велики изазов за пчеле. Температура се у Панчеву у јануару данима кретала између -20 и -30°C . У Вршцу се температура спуштала и до -33°C .

У току те зиме, која је била најхладнија у задњих 40 година, моја су друштва одлично презимила, за разлику од осталих пчелара код којих су били тешки губитци. Ово ми је дало подстрек да и даље радим на усавршавању електричног грејања кошница, иако ми је пчеларство у то време било само хоби.



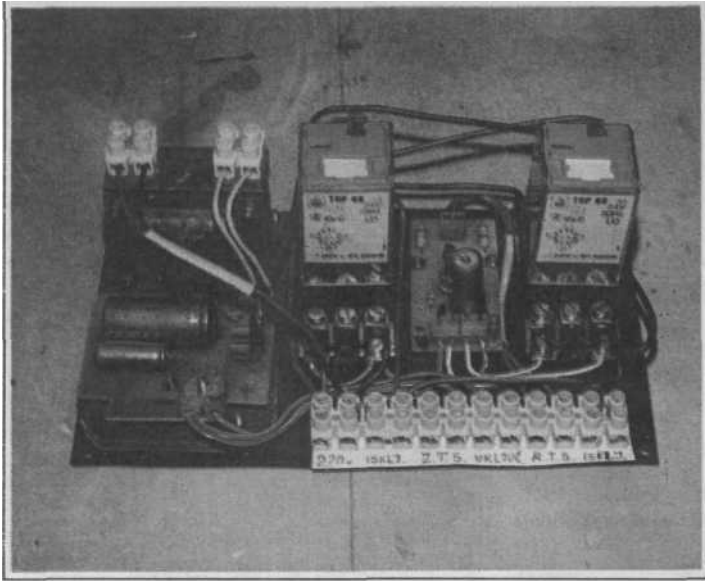
Апарат за грејање већег броја кошница

Електротехничар сам по струци, а и искуство у изради инкубатора помогло ми

Апарат за електрично грејање кошница и грејачи

Првих година кошнице сам грејао са напонам од 220 V а касније са 24 V. Напон од 220 V није могао да остане из безбедносних разлога. Напон од 24 V потпуно је безопасан, како за људе тако и за домаће и дивље животиње. Првобитна снага грејача од 60 W скинута је на 20 W. Конструисао сам нискотемпературни инфрацрвени грејач, који је смештен у цев од термоотпорног стакла. Ови грејачи пружају потпуну безбедност од пожара или било којих нежељених последица. Ови грејачи могу да се уграде у сваки тип кошница и задовољавају за трајне температуре до -25°C .

Конструисан је апарат у којем је, поред пратеће електронике, смештен и трансформатор 220/24 V. Најновији тип апарата (на слици), који је конструисан за већи број кошница опремљен је са мерачем времена



**Командни део апарата
за грејање кошница**

рада, радним и заштитним термостатом и електронским термометром и термостатом опсега 0-50°C.

Постављање пчелињака

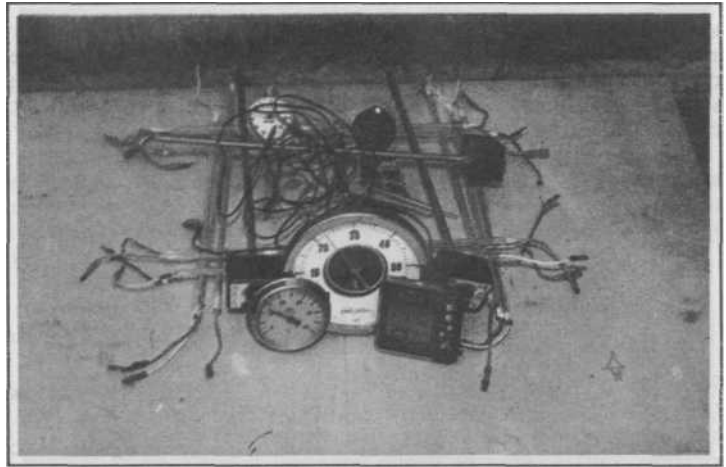
Већина пчелара зна да се пчеле брже развијају у пролеће на сунчаној страни него у хладовини.

Проблем је како поставити покретне павиљоне (аутобусе, камионе, приколице), који имају отворе кошница на обе стране. Имам приколицу са 48 кошница и моје је искуство да ће обе стране подједнако добити сунчеве топлоте, ако се уздужна оса павиљона постави у правцу север-југ. Мало одступање може да се толерише.

У подручјима са јаким ветровима треба водити рачуна да кошнице буду заштићене.

МЕСЕЧНИ УГРОШАК МЕДА ЗА ЗАГРЕВАЊЕ ГНЕЗДА ПРИ РАЗЛИЧИТИМ УТОПЉАВАЊИМА

Утопљавање гнезда	Меда (kg)	%
Гнездо стешњено, утопљено од горе и са свих страна и са утопљеном подњачом	2,04	100,00
Гнездо стешњаео и утопљено од горе и са једне стране иза преградне даске	2,40	117,65
Гнездо стешњено и утопљено само од горе	3,94	193,14
Гнездо нестешњено али је утопљено јастуком од 9,5 cm. преко рамова	4,30	210,78
Гнездо у једнослојним кошницама, нестешњено и неутопљено	6,17	302,45

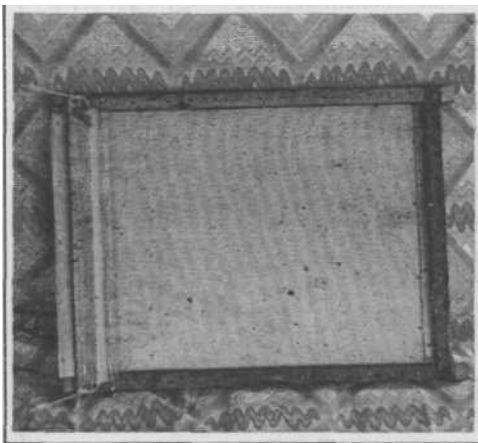


*Грејачи, термометри
и термостати*

Припрема пчела за зиму

О припреми пчела за зиму пчелари су добро упознати. Јако друштво, довољно меда и полена, квалитетна матица и у пролеће успех неће изостати, под условом да нас јака зима не изненади.

Код електричног грејања посебна пажња треба да се посвети изједначавању друштава. У свим кошницама уграђују се грејачи исте снаге и свако друштво добијаће исту количину топлотне енергије. Међутим, ово неће бити услов да у свим кошницама температура буде иста. Температура није иста и у негрејаним кошницама. Уколико су друштва подједнаке снаге температурне разлике ће бити мање. Грејачи се постављају у доњи део кошнице



Грејач уграђен у хватачу варое

и то са стране или позади. Изнад грејача се постављају термостати и термометар.

Утопљавање

Око утопљавања има различитих мишљења а тако ће и остати. Утопљавање зависи од поднебља где пчеле зимују и које се температуре у ком периоду очекују.

По искуству руских пчелара, пчеле не морају да се утопљавају када зимске температуре повремено достижу до -7°C . Међутим, где зимске температуре достижу до -20°C утопљавање је неопходно, нарочито ако је велики број ледених дана. За екстремно ниске температуре од -30°C и ниже, неопходни су зимовници или додатно утопљавање ("кожуси").

Пчеле могу краткотрајно у добрим кошницама са доста хране да издрже и екстремно ниске температуре, без штетних последица. Пчеле за производњу топлоте троше храну. Што је температурна разлика већа, већа је и потрошња хране и обратно.

Код електричног грејања јака друштва утопљавам само одозго, а слабија од јануара стешњавам и утопљавам и бочно. Електричном енергијом надокнађују се топлотни губици уместо медом. За пчеларе који желе да искористе багремову пашу, веома је важно да пчелама већ од марта месеца пруже идеалне услове за убрзани развој друштва. Пчеле у покретним павиљонима су у повољнијем положају у току зиме, у погледу одвођења топлоте, од слободно постављених кошница на отвореном простору. Као резултат овога у кошницама у павиљонима је виша температура него у слободно постављеним кошницама. Посеб-

ну погодност имају кошнице у другом и трећем реду, пошто имају подњаче грејане од доњих кошница. У пролеће су павиљони мање изложени сунцу, пошто је једна страна павиљона увек у хладовини.

Добро зимују и бољи пролећни развој имају ако зимују по два друштва заједно (у полошкама) или горње друштво у настављачама.

Заштитно грејање

Кошнице грејем од октобра па до почетка маја, односно до селидбе на багрем. Октобра месеца прикључујем грејање због заштите задњег од изненадних хладних таласа, који се у ово доба некад јављају. Температуру од 15-20°C постепено скидам до 5°C и ова температура остаје до средине јануара или почетка фебруара, што зависи од временских услова.

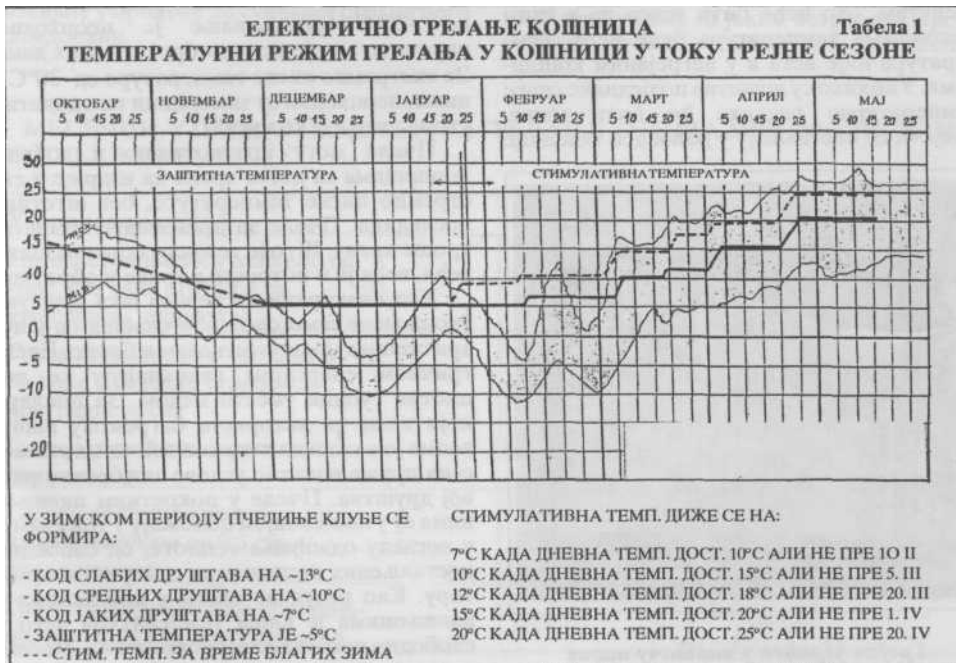
При заштитној температури од 5°C, која се мери изнад грејача, у најхладнијем делу кошнице износи око 1°C. При овој температури пчелиње клубе се нормално формира и одржава уз минималан утрошак хране, без обзира на спољашњу температуру, ако је ова испод температуре формирања клубета.

У периоду октобар-новембар, када се излеже и задње легло, врши се и задње третирање против вароа. По потреби температура може краткотрајно, на пар сати, да се подигне изнад 15°C, а по извршеном третирању да се смањи. Нижа влажност ваздуха у кошници повећава ефикасност лекова и смањује век вароа. При заштитној температури нема услова за стварање иња у кошницама ни стварања плесни на незапоседнутим рамовима.

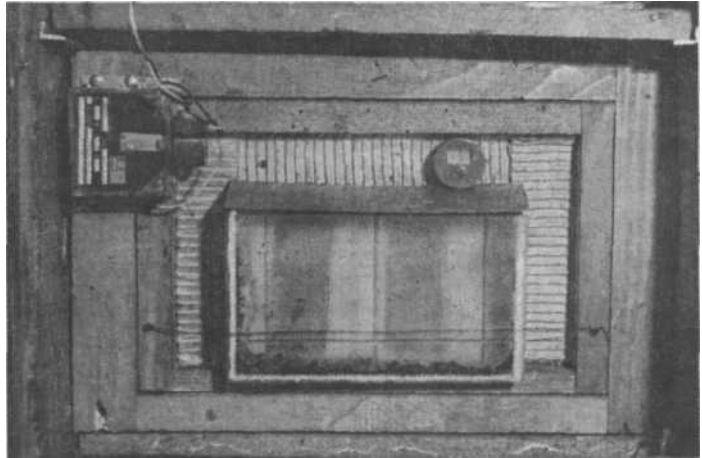
Температурни режим у кошници у току грејне сезоне приказан је у Табели 1.

Температурни режим пчелињег клубета

Наиласком хладнијих јесењих дана, престаје свака активност пчела ван кошнице. Извођењем задњег легла пчеле се концентришу на рамове где је изведено задње легло. Медоносна пчела не може појединачно да презими. Формирање зимског клубета, једна је од најважнијих особина медоносне пчеле, како би удружене пребродиле вишемесечни зимски период. Зимско клубе је испитивано од великог броја научника и пчелара практичара из више земаља. Добијени резултати су врло слични сем незнатних одступања.



*Кошница лисњача са
термостатом и
термометром*



По наводима Ф. А. Лаврехина и С. В. Панкове (БИОЛОГИЈА МЕДОНОСНЕ ПЧЕЛЕ), који се позивају на неколико аутора, у пчелињем клубету, температура тела радилица кретала се у границама од +20 до +36°С. Температура тела радилице никад није падала испод 18°С, чак и када је температура у кошници падала и на -5°С. Пчеле производе температуру покретањем грудних мишића, што се у кошници чује као тихо брујање. Размена материје (метаболизам) у мишићима крила пчеле одвија се на врло високом нивоу. Тако, ако максимални степен метаболичке активности у мишићима ногу човека износи 50-60 kcal. на 1 грам на час, онда средњи ниво у мишићима крила пчеле радилице достиже 2400 kcal. на 1 грам масе на час.

У току грејне сезоне у једној кошници је постављен електронски дигитални тер-



*Настављача са пластичном фолијом на
-5°С*

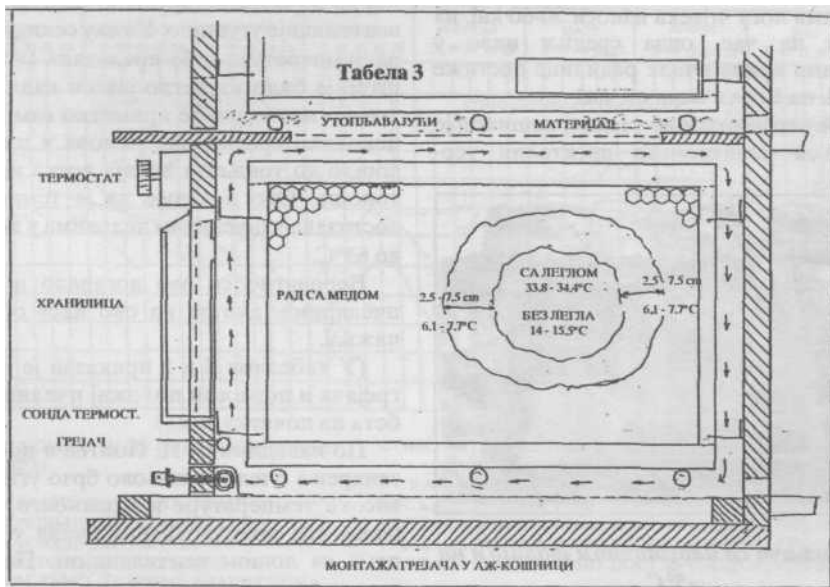
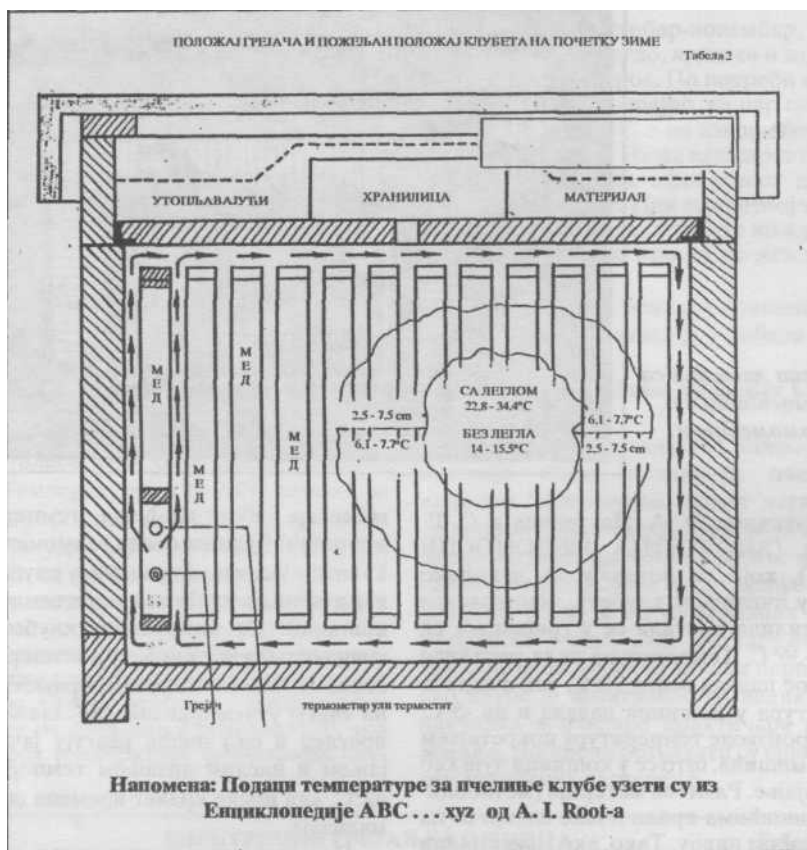
мометар, због праћења температуре у кошници. Дужина сонде термометра је око 15 cm и у јесен по формирању клубета она је ван домашаја клубета и мери температуру у кошници. Са померањем клубета назад, сонда се налази у клубету и температура достиже и 35Д°С. Међутим, приметио сам да на свако узнемиравање (додавање погаче, преглед и сл.) пчеле реагују јачим брујањем и наглим дизањем температуре до 42°С, али после краћег времена све се нормализује.

Пре неколико година имао сам немио случај да се једно друштво због затворене вентилације угушило. У току селидбе спољна температура није прелазила 18°С. Друштво је било изузетно јако и када сам истресао мртве пчеле приметио сам да је на неколико средишњих рамова у плодишту дошло до топљења ћелија воска испод са-тоноша. Ово показује да је температура достигала у појединим деловима у кошници до 63°С.

Вероватно се ово догађало и другим пчеларима, али да на ово нису обраћали пажњу.

(У табелама 2 и 3 приказан је положај грејача и пожељан положај пчелињег клубета на почетку зиме).

По наводима В. И. Полтев-а последица запарења пчела је њихово брзо угинуће од високе температуре и влажности, која се јавља код јако узбуђених пчела у кошницама са лошом вентилацијом. Поред уг-



инућа пчела долази и до отапања меда и кидана саћа у рамовима.

Заштитна температура од 5°C одговара најповољнијој температури у зимовницима. Електричним грејањем кошница отпада потреба за било каквим заштитним објектима или за посебним утопљавањем.

Стимулативно грејање

У току јануара или почетком фебруара, већ имамо повремено сунчане дане који подижу температуру у кошницама. Долази и до прочистних летова. Ово стимулише пчеле на повећану активност у кошници и матица почиње са полагањем јаја. Првих дана број положених јаја је врло скроман, а касније се повећава у зависности од спољних и унутрашњих услова. Залихе меда у кошници имају значајну улогу у овом периоду.

Са електричним грејањем не сме друштво да се стимулише на превремено извођење легла, већ да само омогући матицама наставак полагања јаја. Грејањем се смањује разлика између дневне и ноћне температуре и елиминише негативан утицај хладних таласа. Грејање се по месецима врши према датом дијаграму, али ово треба да се коригује за свако подручје, у зависности од локалних температурних прилика. Треба знати да је за извођење легла потребна температура од 35°C и уколико је температура у кошници виша, утолико ће пчеле моћи да на већој површини одржавају 35°C и обрнуто.

Стимулативно прихрањивање

Поред подизања температуре у кошници, пчелама су за извођење легла неопходни мед и полен. Прва погача је пчелама и први стимулатор. Погачу дајем до краја фебруара, а ако је време хладније може са давањем погаче да се продужи и у марту. По потреби, пре цветања воћа, за проширење легла пчелама дајем рамове са поленом и медом који су остављени у резерви.

Моје пчеле се налазе у приколици у којој су доле смештене 24 кошнице ЛР на 4 наставка, а у горњем делу, у 6 покретних

блокова, монтиране су 24 кошнице лисњаче са рамовима ЛР. Сва друштва зимују само у једном наставку како би температурни режим приликом грејања у свим кошницама био исти. Пратим развој друштва и наставке почињем да дајем већ у марту, и то некад и пре цветања воћа.

Пуни развој друштва почиње са приливом свежег нектара и полена и прихрањивање је тада потребно само када изостаје унос на ваги.

Воћна и врбова паша неких година могу да буду и изнад просека и тада унос на ваги може да достигне 10 kg, а и више.

Утрошак хране у грејном периоду

Једна кошница ми је постављена на ваги, тако да могу да пратим зими потрошњу хране по месецима, а лети приносе за време паше. Најстабилнија потрошња хране је у периоду када нема легла (октобар-децембар) и потрошња хране тада не прелази 1 kg месечно. У јануару, ако наступи топлији период, потрошња може да порасте, због почетка неговања легла. У периоду јануар-фебруар дајем око 2-3 kg погача по друштву. Са погачама тежину кошнице практично одржавам на децембарском нивоу, што значи да у кошницама има довољно меда.

Електричним грејањем се температура знатно диже и омогућава пчелама да на знатно већој површини обезбеде услове за полагање јаја матицама. Без обзира на квалитет, матице полажу онолико јаја, колико пчеле могу да прихвате.

Потрошња електричне енергије у грејном периоду

Потрошња електричне енергије може врло прецизно да се измери уградњом посебног струјомера, на којима се потрошња директно читава или уградњом мерача времена рада, где се потрошња израчунава. Мерачи времена рада малих су димензија и врло су погодни за уградњу у саме апарате.

Потрошња електричне енергије много више варира од месеца до месеца и од године до године, него потрошња меда, што директно зависи од временских услова. За-

У табели 5 дат је преглед времена рада грејача за задњих 10 година.

РАД ГРЕЈАЧА У ЧАСОВИМА

МЕСЕЦ ГОДИНА	IX	X	XI	XII	I	II	III	IV	V	УКУПНО
1989/90	93	36	93	81	77	106	115	105		706
1990/91		80	65	130	160	195	164	168	56	1118
1991/92		91	112	166	145	115	156	126		911
1992/93			35	121	155	256	186	83	15	861
1993/94			109	79	76	168	66	86	67	651
1994/95		27	65	141	207	195	207	125	53	1010
1995/96			116	240	140	222	287	133	16	1154
1996/97	95	100	146	170	206	207	210	269	45	1448
1997/98			18	66	46	45	124	48		347
1998/99		59	109	194	146	170				

датак грејања је да пчелама у кошници пружи најповољније услове и да ублажи негативни утицај зиме.

Грејачи за време ниских температура раде у импулсима и дању и ноћу, а у пролећним месецима раде претежно ноћу, када температура пада испод задате.

Појединачна потрошња у kWh за једну кошницу са грејачем од 20 W добија се када се број радних сати грејача подели са 50 (једна кошница за 50 сати рада утроши 1 kWh). Укупна потрошња за све кошнице добиће се када се добијена вредност за једну кошницу помножи са бројем кошница.

За грејање једне кошнице у току грејне сезоне утроши се 15-20 kWh, што одговара енергетској вредности 4-5 kg меда. Овај уштеђени мед је пчелама на располагању за исхрану легла и са овом количином меда може да се произведе 10-15.000 пчела (1-1,5 kg пчела).

Однос цене меда, шећера и ел. енергије дат је у табели бр. 6:

ИЗВОР ЕНЕРГИЈЕ	ЈЕДИНИЦА	ЈЕД. ЦЕНА	Kcal/јед	kJ/јед	динара за 1000 Kcal
МЕД	kg	50.000	3100	13.000	16,20
ШЕЋЕР	kg	8.00	3800	16.000	2,10
ЕЛ. ЕНЕРГИЈА	kWh	0,40	860	3.600	0,46

(Цене су узете јануара 1999. год.)

Из приложене табеле се види да је топлота добијена од електричне енергије 4,5 пута јефтинија него од шећера или 35 пута јефтинија него од меда.

Здравствено стање пчела у грејаним кошницама

Микроклима је у грејаним кошницама много повољнија за пчеле него у негрејаним. У грејаним кошницама, због више температуре, нижа је релативна влажност, нема температурних колебања и температура никад не пада испод нуле. Ваздух на вишим температурама може да ирими много више водене паре него на нижим. Тако, на пример, ваздух на -8°C са 1000%-ном влажношћу у кошници са 20°C , имаће влажност од само 15%. Од водене паре, коју

овлажити и са изласком из кошнице износи и добар део влаге.

У електрично грејаним кошницама мања је потрошња хране у зимском периоду, мања је количина несварљивих материја у дебелом цреву пчела, па самим тим могу много дуже да издрже до прочистног лета. Сува атмосфера у кошници доприноси бољем чувању меда, полена и саћа у кошници.

Привредни значај електрично грејаних кошница

Погоднија микроклима у електрично грејаним кошницама ствара погодније услове, који се манифестују потпуно здравим леглом. У кошницама нема заразних оболења и нема потребе за коришћењем лекова (антибиотици), чији би се остаци налазили у меду.

Електрично грејање кошница пружа још и следеће предности:

- Безбедно зимовање уз минимални утрошак хране и очување већег броја старих пчела, које су драгоцене за пролећни развој друштава.

- Нема захлађења лагла као последице хладних пролећних таласа.

- Бржи пролећни развој, тако да су друштва спремна да максимално искористе ране паше (репица, багрем).

- Омогућено је рано формирање јаких друштава, која су способна за рану производњу матица и нових друштава за тржиште или сопствене потребе.

Грејање одгајивачких друштава омогућава сигурнију негу матичњака, прихрањивање при свим временским условима и већи проценат прихваћених ларви.

- Грејање оплодњака елиминише утицај хладних таласа у току лета, који утичу на здравствено стање и развој легла у оплодњацима.

ЕЛЕКТРИЧНИМ ГРЕЈАЊЕМ КОШНИЦА И ТЕРМИЧКОМ ОБРАДОМ ПЧЕЛА ПРОТИВ ВАРОВЕ, ПЧЕЛЕ СУ ОСЛОБОЂЕНЕ СВИХ ЛЕКОВА И ПЧЕЛАР БИ МОГАО ДА ГАРАНТУЈЕ ПОТРОШАЧИМА ДА ПРОИЗВОДИ МЕД БЕЗ ШТЕТНИХ СУПСТАНЦИ, КОЈЕ ЗА СОБОМ ОСТАВЉАЈУ ОДОБРЕНИ НЕОДОБРЕНИ ЛЕКОВИ.

Пропусна моћ и квалитет оплодњака

Ђорђе Станојчић, Нови Сад

За брзо и ефикасно спаривање матица са трутовима, као и за њихов даљи квалитетан развој по изласку из матичњака, сигурно је најбоље да оне у то време, у време полног дозревања, буду у друштвима са више нормалних оквира, на којима има доста пчела свих узраста. То је само наставак производње матица. Матице, које су од самог почетка њиховог настанка, од јајета положеног у матичњак у нормалном друштву, па до њиховог изласка из матичњака и оплодње су без премца. Пример за то су матице из ројевих матичњака или тихе смене матица, где пчеле већ од положеног јајета у матичњак одржавају с њим везу. Према К.М. DULL-у (Аустралија) још увек није потпуно јасно када неговатељице прихватају младе ларвице на матични одгој, да ли одмах по њиховом испијењу из јајета или нешто касније. Он претпоставља да је могуће да пчеле већ приликом изградње матичњака оставе у њему својеврсни сигнал, који наводи матицу да у њих положи јаја. Ова се хипотеза поткрепљује чињеницом да пчеле пренесено јаје у матичњак скоро редовно избацују, сматрајући га страним телом, док јаје које матица положи има сасвим другачији третман.

Квалитет матица се одређује према развијености њезиног полног и ендокриног система. Током индустријске производње матица, где је количина матица изузетно важан (а скоро и главни) циљ, често мешање произвођача у природни процес развоја матичних ларви има негативан одраз на поменуте системе.

Као што је значајно што верније имитирање природних услова развоја матичних ларви, исто тако је значајно и њихово даље дозревање по рађању, од чега зависи брзина и квалитет оплодње. Пошто је варијанта дозревања и оплодње матица у нормалним друштвима, па чак и у друштвима са неколико нормалних оквира секономске тачке гледишта нецелисходна, траже се и изналазе начини да се са што мање штете, по продуктивност пчелињака, произведу квалитетне матице. Успеси у овом послу добрим делом зависе и од типа и величине оплодњака.

Типови оплодњака

Оплодњаци се могу формирати преградом нормалних кошница на неколико пот-

пуно изолованих делова са 1 - 3 оквира. Ово је, свакако, најбоље, али ипак скупо решење. Код ове варијанте се ипак јавља један проблем, који се састоји у томе што на истој страни буде више лета. Ово се добрим делом решава стварањем преграда на спољној страни између лета и различитим бојењем одељака. Ипак је најсигурније када се лета налазе на различитим странама, јер је тако спречено залетање матица приликом враћања са оплодње.

Да би се што мање пчела и што јевтинијим инвентаром вршила оплодња матица, уведени су у широку употребу мањи оплодњаци. У пракси пчелара бившег СССР-а испитивани су нуклеуси различитих типова и величина рамова у њима:

1. Четири одељка у једном нуклеусу са 1 оквиrom величине 435 x 300 mm.
2. Четири одељка са 1/4 нормалног оквира.
3. Шест одељака са 1/6 нормалног оквира, и
4. Четири одељка са 1/16 нормалног оквира.

Приликом насељавања нуклеуса легло је стављано само у тип нуклеуса са нормалним оквиrom.

Од првог до четвртог типа нуклеуса приликом насељавања стављано је по 250, 130, 100 и 40 грама пчела. Током три сезоне најмање је допунски додавано пчела у нуклеусима са нормалним оквиrom и 1/4 нормалних оквира и то се кретало од 4 - 7%, док је то код нуклеуса са 1/6 и 1/16 нормалног оквира износило 49 и 140%. Узроци повећања процента накнадних додавања пчела, нарочито код типа нуклеуса са 1/16 нормалног оквира леже у чињеници што је знатан део ових нуклеуса насељаван по два-три пута.

Најнижи излазак матица за три године (2,5 до 3,9 ком. просечно) забележен је у нуклеусима са 1/16 норм. оквира. У нуклеусима са 1/6 нормалних оквира излазак матица се кретао од 2,7 до 3,0 комада. Нуклеуси са 1/4 нормалних оквира дали су од 3,4 до 4,3 плодне матице и нуклеуси са једним стандардним оквиrom 3,25 до 3,85 плодне матице (радови Пилипенка).

У опитима проф. Г.Ф. Таранова коришћени су нуклеуси од 1/4 нормалног оквира (435 x 300 mm). Четири оваква оквира улазе у један нормалан оквир и дају

се друштвима за испуњавање медом и леглом. Нуклеуси су настањивани са по два оваква оквира. У испитивању су били нуклеуси са 1,2,4 и 8 одељења.

После трогодишњих опита закључено је да на једној страни нуклеуса треба да постоји само једно лето, да се формирање нуклеуса и пресађивање матица у њих успешно може остварити само ако су мала друштва добро изолована једно од другог, да се у мери повећања одељења у нуклеусима смањује број добијених матица.

Најбоље резултати се постижу у нуклеусима са два одељења, а најекономичнији су нуклеуси са 4 одељења, који су добро изоловани и који имају по једно лето на свакој страни.

На свом пчелињаку већ више година користим 3 типа оплодњака: 1. Са пет одељења и по 4 нормална ЛР оквира, 2. Шест одељења са 3 мала оквирнића величине 10 x 12 cm и 3. Засебан са 3 оквирнића 10 x 12 cm. Најекономичнији су ови последњи ако се цени само број произведених и одузетих матица, јер они најлакше примају после одузимања следеће неплодне матице. Пошто у нуклеусима са 6 одељења на по две стране има по два лета, чешће се дешавају залетања матица приликом повратка са оплодне без обзира што између лета постоје преграде.

Оплодњаци са по 4 нормална оквира теже примају, после одузимања плодних матица, наредне партије неоплођених матица и то им је мана. Међутим, ови оплодњаци имају и своје предности: код њих нема накнадних додавања пчела, храном се углавном сами снабдевају, правилнија је прелиминарна оцена матица које се у њима оплоде.

Настањивање нуклеуса

Нуклеуси се могу настањивати на два начина:

1. Са изграђеним саћем на коме има затвореног легла и меда и одговарајући број пчела, који зависи од броја оквирнића у нуклеусу и креће се од 100 до 200 g на малим оквирнићима и знатно више ако се користе нормални оквири и

2. На изграђеном празном саћу са, исто као у првом случају, одговарајућим бројем пчела.

Код првог начина проблем је у изградњи и залагању саћа, јер то, нарочито на почетку сезоне производње матица, због честих колебања климатских и пашних прилика понекад иде доста успорено и неу-

једначено. Различита друштва, у која су стављени оквири за изградњу, залагање и попуњавање медом, неуједначено то раде, а ради настањивања прве партије неоплођених матица пожељно је да све буде готово у исто време.

Код другог случаја (начина), иако се празно саће у оквирнићима и пчеле могу одмах истовремено стављати у све оплодњаке, јавља се проблем другачијег карактера: пчеле често не прихватају мале оплодњаке са празним саћем и напуштају их. Овде се испољава тзв. ефекат групе: пчеле су научиле да живе у већим заједницама, па често прелазе из једних одељења у друга ради спајања или се распрше и оду из оплодњака. Овај проблем се решава тако што се у оплодњак, одмах по настањивању, стави шећерни сируп како би се пчеле принудиле на чишћење саћа и прераду сирупа. Да пчеле пре почетка прераде сирупа не би одлетеле, лета треба на дан-два затворити уз претходно обезбеђење мале вентилације, Сутрадан увече, пред залазак сунца, лета се отварају.

За настањивање великих оплодњака са нормалним оквирима користе се пчеле и оквири са затвореним леглом и медом извађени из јаких друштава (целисходност оваквог поступка није исплатива док друштва не достигну кулминацију у развоју, а тада је баш препоручљиво, јер се спречава ројево расположење). За мале оплодњаке, зависно од њиховог броја, треба узети једно или више нормалних друштава, однети их на крај пчелињака, пошто се из њих претходно извади оквир на коме се налази матица и стави у празну кошницу. Ова се кошница поставља на место где је догле било друштво које се уклања. Након 4-5 сати све ће се излетнице вратити у кошницу са матицом, а у уклоњеној кошници ће остати само младе пчеле подобне за настањивања нуклеуса. Рамови са леглом се потом враћају у друштво са матицом а остали тек пошто се младе пчеле искористе за настањивање нуклеуса.

Чим се пчеле погодном посудом (црпалком која садржи 100 или нешто више g пчела) наспу у нуклеус, треба одмах додати и неоплођену матицу, без бојазни да ће бити уништена, јер су младе пчеле током 4-5 сати већ осетиле безматичност.

Поновно настањивање оплодњака

Циљ сваког произвођача матица је да повећа пропусну моћ оплодњака (нукле-

уса), па се зато оплођене матице ваде и користе у свом пчелињаку или испоручују купцима након 5-7 дана по оплодњи. За ово време се врши прелиминарна оцена квалитета матица, али не и комплетно тестирање, јер је за ово потребно знатно дуже време. Зато треба разликовати комплетно тестирање или бар тестирање на значајнија својства од рекламних порука, ако се у њима не каже на шта је матица тестирана. Ако је тестирање извршено само на плодност (оплодњу матице), онда је довољно рећи "оплођена матица".

Пошто се оплођена матица извади из нуклеуса, на реду је додавање зрелог матичњака (обично по два) или тек излежене матице (што је у сваком случају боље, јер се може оценити њен изглед). Овде се ситуација мало компликује. Од првог додавања неоплођене матице до одузимања након оплодње у нуклеусу имамо сада већ пчела различитих узраста и отвореног легла, што отежава пријем следеће неоплођене матице. У овим случајевима се препоручује стављање неоплођене матице у већи кавез од картона са 50-ак младих пчела или пчела из безматичног друштва, које ће се мирољубиво односити према неоплођеној матици у оваквом кавезу. На овај се начин

успоставља боља звучна и мирисна веза између пчела у оплодњаку и ових у кавезу са неоплођеном матицом, па је и сигурност њезиног прихватања далеко већа него у обичном кавезу. На воштаној плочици која затвара отвор кавеза избуши се неколико рупица дијаметром 1-2 милиметра, па ће пчеле саме прогризати ове отворе. Испочетка ће ти отвори бити проширени само толико да пчеле могу кроз њих улазити и излазити (4-5 mm), а кроз дан-два ће пчеле проширити отворе и заједно са матицом изићи у оплодњак.

Успех пријема неоплођених матица не зависи баш увек само од типа кавеза, већ и од њиховог квалитета, који је код њих нарочито препознатљив по крупноћи. Тако је у опитима Таранова пријем неоплођених матица које су тежиле мање од 180 mg износио ,47%, од 180 - 200 mg 79% и оних које биле теже од 200 mg - 96%.

На квалитет и успех пријема неоплођених, а покаткад и оплођених матица утичу и климатски и пашни фактори, као и годишње доба у којем се овај посао обавља.

Литература:

Генетика, селекција и репродукција пчела, издање Апимондије, Букурешт 1977. год.

Појилице

Лукач Ласло, Бечеј

О појилицама је већ писано доста, али није на одмет да видимо и неке новости, а и да се потсетимо на значај појилица.

Почев од марта матица интензивно залеже и поред меда, цветног праха и осталих услова, за здраво и обилно легло потребна је и велика количина воде. У почетку то је 1-2 dl, међутим, на врхунцу развоја легла може износити 5-7 l недељно по друштву. Ако ову потрошњу воде прерачунамо на дневну потрошњу за 100 друштава, онда почетна количина је 1-2 l дневно, док у мају то може износити 70 l па више дневно.

Евидентно је да наши пчелари у највећем броју не постављају појилице на багрему или поставе неки судчић са 5-10 l запремине. Међутим, на почетку или на крају цветања багрема, ако нема живе воде у близини, пчеле не могу ту количину воде обезбедити из испаравања или из меда. Још је гора ситуација, када су пчеле на сунцо-крету на сунцу ако нема живе воде у близини, а нема ни појилице.

Појилица имамо разних и све имају један велики недостатак; извори су заразних болести, јер пчеле, нарочито угинуле у води, пуне су спора разних болести. С тога нуди се једна нова врста појилице такозвана "тресетна појилица".

Узима се суд од бар 30 l запремине (препоручује се пластична када за децу, пластично буре од 50 l одсечен горњи део, и тд.). Боље кад је суд дубок са ужим отвором

него дубина, (јер на тај начин вода се мање испарава) и у тај суд се сипа тресет до 2/3, затим сипамо толико воде колико тресет упије. Тресет који има киселу (ph) вредност убија микроорганизме, тако да се појилица на тај начин природним путем дезинфикује. Нажалост, за овај посао је подобан само свежи тресет из рудника, а не онај који се продаје за саксије за цвеће. Пошто тресет, састављен од низа сићушних капилара, стално диже воду на површину, тако да пчеле са својим рилицама могу сасвим добро да исисају воду. Тамна маса тресета упија топлоту, тако се појилица греје природним путем. Такође, појилицу можемо покрити тамном фолијом а отвор оставимо на најповољнијој страни за пчеле. Отвор на фолији можемо намазати са мало меда како би пчеле пре откриле воду. Ако приликом сипања воде не пресипамо тресет, тако да буде каљуге на површини, онда се пчеле неће давити у води, нити ће микроорганизи доспети у воду појилице. Покривач штити појилицу да приликом кише не напада вода у појилицу. Мењање тресета врши се једном годишње, најбоље почетком марта. Иначе, узима се да 25 l тресета упије 10 l воде, при чему заједничка запремина буде око 30 l.

Приликом првог сипања воду треба постепено сипати јер суви тресет тешко упија воду. Касније се вода досипава, тако да се тресет не би осушио. ("Méhészújság" br. 3/97).



Узроци смртности пчела у зимско-пролећном периоду

Миленко Радосавић, Крагујевац

Једна екипа бугарских стручњака је дошла до веома интересантних података, користећи научна истраживања, практично налазе статистичке податке о смртности пчела у зимско-пролећном периоду. Узроци делимичног изумирања пчела или целих пчелињих друштава углавном су следећи:

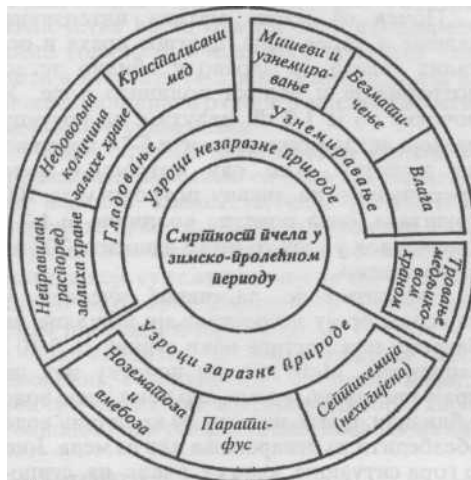
- неповољни услови зимовања, дуже задржавање пчела у кошници и немогућност обављања прочистног лета, ветрови, влага у кошници, недовољне, а понекад и некавалитетне залихе хране, нарочито медљиковац и кристалисани мед, узнемиравање од стране мишева и других животиња као и обезматичење и сл.

Од наведених узрочника број изумрлих пчела на подњачи се повећава а често угину и цела друштва.

Смртност пчела и пчелињих друштава је још много већа, када је поред тих неповољних услова зимовања у пчелињим друштвима постојала и некаква зараза (ноземоза, паратифусне, септикемијске и друге бактерије и паразити). У тим случајевима изумирање продужава и у пролећном периоду - након побољшања времена и повећања температуре.

Смртоаост у зимско-пролећном периоду наноси велике штете пчеларству не само због губитака више пчелињих друштава, него и због слабљења још већег броја других друштава услед изумирања једног броја пчела ИУТО узрокује будућу непродуктивност пчелиње заједнице. За време дужих и хладних зима ти губици могу да достигну и до 12%, а у појединим пчелињацима чак и 80-100%. Највећа смртност је код пчела заражених ноземозом и код којих су друштва зазимљена на медљиковац. Ако изумемо заразу, смртност због медљиковца је нешто мања и достиже 30-40%, а при одсуству медљиковца, тј. са квалитетним медом - само 5-6%.

Према статистици просечна годишња смртност у зимско-пролећном периоду износи 2-2,5% друштва, а то је приближно губитцима од свих врста куће. После 1970. год. када се вароа распространила по пчелињацима повећао се проценат смртности пчела, нарочито крајем јесени и почетком зиме. Пчелиња друштва јако на-



Преглед узрочника смртности пчела у зимско-пролећном периоду

паднута вароом ослабе и често напуштају кошнице још у току јесени. То се спречава благовременим третирањем против-паразитним препаратима.

Већи део пчелињих друштава ослабе или потпуно изумру због зазимљавања са недовољним, некавалитетним или неправилно распоређеним залихама хране за зиму, као и због преоптерећења пчела на крају лета или почетком јесени потхрањивањем шећерним сирупом и заменама за мед. То исцрпљење пчела у јесен води до недостатка беланчевина и масноћа у телу пред почетак зиме и пролећа. Узроци за зимско-пролећну смртност се распознају на основу дијагностике у самом пчелињаку и на основу резултата лабораторијског испитивања. Ради превентиве од зимско-пролећних губитака треба избећи узроке који утичу на слабљење одбрамбене моћи пчела пре и за време зимовања, када су услови живота и исхране и онако доста неповољнији него у току активног периода.

На приложеном графикону дат је оријентационо-процентуални преглед сегмената са узрочницима зимско-пролећне смртности пчела.

Уништавање осинака

У свету инсеката осе су најбројнији од свих опнокрилаца или хуменортега. То су грабљивице, месоједи, хране се другим инсектима које мајсторски користе за преношење и храњење својих ларви, али се хране и воћем, слатким соковима, сирупима, медом. Добри су летачи, а ишаране су тамним и жутиим пругама. Живе у осинацима "папирнате масе", од сажваканог дрвета и пљувачке.

Штетност оса

Под повољним условима осе се врло брзо множе, па постају права напаст. Од убода ових инсеката, код осетљивих особа и после једног убода може доћи до смртног исхода. Њихова штетност је нарочито видна у воћњацима и виноградима, где често преполове принос грозђа. Усни апарат подесан је за грицкање и узимање чврсте хране. За штету на воћу и грозђу оптужује се пчела, али због специфичне грађе усног апарата пчела не може пробушити бобицу, већ то чине осе и други инсекти. Пчеле углавном иду на отворене бобице и плодове воћа. Од првих пролећних дана до касне јесени осе упорно нападају и узнемиравају пчелиња друштва. Сатима лете око кошница, покушавајући да уђу унутра. Када је друштво јако, пчеле стражарице их одбијају са лета и боре се са њима да их отерају. Слабија друштва теже се супротстављају, тако да осе успевају да опљачкају мед, убију матицу и униште цело друштво. Зато треба озбиљно прићи заштити пчелињих друштава од упорних оса и других штетних инсеката.

За успешну заштиту од оса треба знати и пратити ток њиховог развића. Осе папирине праве доста правилне шестоугаоне ћелије у којима се налазе јаја, ларве и лутке.

Ове осинаке изграђују у шупљинама дрвећа, испод црепова на тавану, испод плеха шупа, гаража, пушница, WC и свуда по просторијама где су топла и скривена места.

Уништавање осинака

Уништавање оса базира се првенствено на механичком уништавању, а не хемијском. Уништавају се осинаци заједно са осамом. Уништавање осинака најбоље је обавити увече, јер је цело друштво тада на окупу. Сваки појединац може сам да обавља паљењем, гњечењем и гажењем. При паљењу по кућама и стајама треба бити врло опрезан, како не би дошло до пожара. На висока места кровова паљење се може обавити помоћу дугачких прUTOва или летава, којима се на врху жицом веже новина, запали и принесе осинаку, тако да осинак и осике брзо изгоре. Оне које падну доле ногама се погазе. Тако се ради и по свим другим просторијама, хартија брзо сагори, а ако остане који део ватре и падне доле, ногом се брзо угаси.

Ово је један од најефикаснијих начина уништавања осинака. Овако се могу уништавати и гнезда стршљена.

За хватање оса по дану употребљавају се флаше од пола литра, тегле, флашице од сока и слично. Оне се пуне соком, сирупом, меласом или пивом и ставе близу кошница. Мед и не преврели сок се не користе, јер би дошло до утапања пчела. Посуде са мамцима могу се ставити и по виноградима и воћњацима на висини од 1,5 m да би биле што доступније осамом. Постављене посуде треба свакодневно контролисати и из њих избацивати потопљене инсекте. Ова мера може бити корисна не само за заштиту пчелињих друштава, већ и за заштиту воћа и грозђа.

**Милан Вулић, пчелар,
Кораћница**

ПРЕВЕЛИ СМО ЗА ВАС

Лукач Ласло, Бечеј

1. Предности и мане Европске заједнице за пчеларство

Када је у питању уједињење Западне Европе онда се углавном истичу позитивне особине тог уједињења, а негативне се једноставно прескоче или прећуте. Једна од главних брига Мађара, ако буду ушли у ЕЗ, да ће пчелари богатих и моћних земаља преплавити мађарска медоносна поља. С обзиром да су изузетно опремљени, што ће им помоћи да максимално искоришћавају мађарска медоносна поља, пре свега багрем, они ће допринети и мешању пчела, што ће проузроковати појаву мешанаца (уместо врло штићене крањске пчеле). Посебно их брине црна букфаст (Buckfast) пчела која је раширена у Енглеској и делу Немачке, Француске, Швајцарске, Аустрије, за коју се везује епидемија акарозе 1904-те године. С тога у пчеларском листу ова врста пчела је описана до детаља, ради благовременог упознавања пчелара Мађарске. Од прошле године влада Мађарске узела је пчеларство под своје, јер су утврдили да од свих пољопривредних грана, поред свих тешкоћа, пчеларство Мађарске је најрентабилнија пољопривредна грана, која остварује значајна девизна средства за државу.

2. Свећа од пчелињег воска

Пре проналаска парафина свећа је прављена од пчелињег воска, која је као много скупља истиснута са тржишта. У последње време на Западу је поново потражња за свећама од природног воска. Стога се одржавају семинари за оне који желе да савладају технику производње свећа од природног воска. Неки откупљивачи меда, већ су се преоријентисали и на израду свећа или чак потпуно напустили трговину са медом у корист трговине са воском.

Свеће од природног воска лепо миришу. За домаћу употребу најлакше се произведу тако што се сатна основа савије око свитњака попут цигаре. Иначе постоје калупи за обликовање најразличитијих фигура. У простији начин израде свећа спада и онај метод када се канап са малим тегом умочи у

отопљени восак неколико пута, све дотле док се не постигне жељена дебљина.

При изради свећа од воска узима се памучни канап одређене дебљине у зависности од дебљине свећа. Танак канап у белој свећи дуго гори, слабо капа, али даје и слабију светлост.

Постоји неколико природних боја за бојадисање свећа од пчелињег воска. Треба водити рачуна о томе да је восак лако запаљив и може изазвати озбиљне опекотине, као и пожар приликом израде свећа. За израду сатне основе за мотану свећу, користи се дрвена плоча, која се умочи у воду, а затим у топљени восак. Када се охлади, скида се са плоче и на напред описани начин се мота у свеће.

3. Нови, за сада нерешени проблеми

Крајем лета 1997. г. из јужне Мађарске стигла је пријава о масовном угињућу пчела на једном пчелињаку. При већој количини варое у пчелињаку почео је грабеж. Грабеж је почео са једног краја и прелазео са друштва на друштво. Цео случај је пријављен Институту у Геделеу (Godollo). Испитивање није дало коначан резултат. 1998. г. исто се поновило на другом пчелињаку, у истом региону. У оба случаја радило се о јаким друштвима, која су целе године дала много меда. Према исказима пчелара 1995. године набавили су италијанске матице. Након тога су се јавили проблеми. Наиме, крајем лета дође до грабежи. Институт у Геделеу је утврдио да су и код њих у Институту имали проблема са италијанским друштвима, која се ту налазе на опиту. Према још nezакљученом испитивању дошло је до појаве мутаната између крањских пчела и донетих италијанских, које су склоне грабежи. Није искључено да се ради о проблему да италијанска матица не престаје са залегањем крајем лета, када у нашим областима, за разлику од Медитерана, нема више паше, те долази до потрошње зимске залихе. У исто време крањска матица престаје са залегањем и крајем лета нагло сведе број пчела на зимске пчеле, а при томе има значајне количине хране припремљене за зиму. Бројчано јака, а гладна италијанска мутација, напада бројчано умањене, а храном богате крањске заједнице.

До сада, за описани помор путем грабежа пчела, ни у Институту нису могли дати одговор, осим за напред наведену претпоставку о нападу мутаната због глади.

4. Природни и вештачки мед

Неки пчелари тврде да делимично фалсификовани мед (када се за време паше пчеле хране и шећерним сирупом) не може се лабораторијски исказати. Стручњаци међутим тврде супротно. Наиме, сваки природни мед садржи и цветни прах оног цвета са којег су пчеле скупљале нектар у одређеним процентима. Недостатак или мања количина тог праха у меду показује и карактер меда.

Друго: у сваком меду постоји F/G однос или однос фруктозе и глукозе (нпр. ако се багремов мед кристалше брзо, онда је си-

гурно да то није чист багремов мед и не може се изнети на пијацу са етикетом "Багрем I класа").

Треће: садржај HMF (hidroximetil-furfurol) у меду такође указује на технолошке грешке или "мућку".

Четврто: дијастаза-ензимска активност. Наиме, пчеле приликом прераде нектара додају из својих жлезда разне ензиме који се налазе у меду. Недостатак или неадекватна количина тих ензима показује квалитет меда, односно може указати на вештачки мед или пак на прегрејани мед, који такође не одговара назници на етикетети.

У случају да се изврши права стручна контрола и те како се може утврдити савест пчелара.

(На основу чланака из "Meheszujsag"-а бр. 2/99.)

Вести из Аустрије

У Аустрији има регистрованих 28 500 пчелара, који поседују 400 000 пчелињих друштава.

По једном пчелару је у власништву просек 12-13 пчелињих друштава кошница.

Од укупног броја пчелара 250 су полу-професионални а 25 су професионални пчелари.

У Аустрији има 150 пчелара који имају по 150 кошница.

У Аустрији је црна пчела - планинска крањска.

У овој земљи се производи 8 000 тона меда а 5 000 тона меда се увози. Потрошња меда по становнику износи 1,600 kg.

У пет средњих школа се изводи настава из пчеларства.

На Универзитету у Грацу организована је настава и обука из пчеларства тако да по-

лазници, који савладају ту област, добијају диплому пчелара.

Вести из Аргентине

У Аргентини има 2,000.000 пчелињих друштава, и производе 66 000 тона меда. Просек приноса по кошници је 33 kg меда. Потрошња меда по становнику годишње износи 1,800 kg.

У Аргентини је клима од тропске у северним деловима, до арктичке у јужним деловима земље.

Највише пчелара има у провинцији Буенос Аирес, где влада медитеранска клима.

(Подаци коришћени из информација Апимондије 1998. год.)

М.Ф.



ПЧЕЛАРСТВО У ЕВРОПСКИМ ЗЕМЉАМА

Пчеларство Пољске

Пољска је земља са дугом традицијом пчеларења које је обележено разним обичајима, митологијом и веровањима, али исто тако засновано на рационалном пчеларењу и спровођењу савремених метода пчеларења.

Пчеларење и пчелиња друштва

Пољско пчеларство, задњих година, пролази кроз кризни период. Најбољи показатељи тога су подаци из 80-тих година. Тада је било у Пољској 220.000 пчелара, који су имали 2,500.000 пчелињих друштава, али до 1992. године све је изгубљено, остало је само 60.000 пчелара и 700.000 пчелињих друштава.

Прави разлог овог драстичног смањења је настао услед прелаза од планске на тржишну економију а други је изненадна експанзија болести код пчела, којима се пчелари нису на време супротставили.

Сада се положај пчеларства постепено поправља и већ има око 1,000.000 пчелињих друштава и скоро 70.000 пчелара.

Пчелари Пољске су организовани по друштвима пчелара која су обједињена по војводствима и сви сачињавају Савез пчелара Пољске. Сваки пчелар плаћа чланарину у противвредности једног килограма меда и 200 грама меда по пчелињем друштву. За све услуге које пчеларима чини Савез и друштво пчелара, пчелари плаћају одређени проценат и од тога се издржава пчеларска организација. Савез има плаћеног председника и секретара Савеза и три службеника као и уредника пчеларског часописа. Пчеларска удружења по војводствима имају и своје пчеларске домове са продавницама, које поред чланарине обезбеђују средства за рад друштава пчелара.



Пчеларски дом "Камијана" на 600 т надморске висине (Фошо: П. Нешић)

Пољски дом пчелара КАМИАНА

Савез пчелара Пиљске је био један од иницијатора да се 1910. године оснује АПИСЛАВИЈА - Федерација пчеларских организација словенских земаља.

Маја 1991. године одржан је VIII конгрес Апиславије у Пољској у малом месту Камиана - смештеном у живописном пределу на југу Пољске, али великом и значајном пчеларском центру.

Место има само десетак кућа, али великом љубављу и напором др Хенриха Ојстраха и Савеза пчелара Пољске, створен је велики пчеларски центар који сачињавају: огледни пчелињак, музеј пчеларства, станица за вештачко осемењавање матица, истраживање болести пчела, велики Дом пчелара који има више сала и преко 60 лежаја са рестораном, изложбени павиљон пчеларства, планирана је изградња санаторијума са 450 лежаја за лечење деце методом апитерапије. У овом дому се одржавају предавања и саветовања а ради и пчеларска школа. Околина је богата пчелињацима и врло добром пчелињом пашом. То је право место, када се заврши рат и прилике среде да га посете и пчелари из Србије.



Пчелар "вајар" исклесало је лик свог великог земљака Ђерзана, који ће постати експонат у природи Камијане (Фото: М. Филиповић)



Када су пањевци посечени а у њима задржане затечене пчеле, пребацују се на погодно место да их пчелар "вајар" отклеше по свом виђењу за експонат (Фото: М. Филиповић)

Опрашивање

Број пчелињих друштава у Пољској сада може да опраши само 1/3 пољопривредних култура, па је зато Савез пчелара Пољске поставио влади низ питања која захтевају хитно решавање. Пре свега предложено је да се уведе систем плаћања пчеларима надокнаде за опрашивање, која већ постоји у неким земљама. Владе тих земаља схватиле су да пчеле у природи играју важну улогу и да доприносе одржавању еколошке равнотеже. Пчелари тих земаља издржавају конкуренцију на европском тржишту, а пољски пчелари не. Они испоручују у Пољску јефтин мед у односу на европске цене. Између осталог пољски пчелари имају могућност да се баве увозом меда. Али ко ће држави дати обавезу и гаранцију да ће бити обезбеђене потребе за опрашивање пољопривредних култура?

Због свега тога Савез пчелара Пољске жели да пчеларима буду створени услови, неопходни како за повећање извоза меда тако и за обезбеђење неопходног опрашивања пољопривредних култура.

Помоћ државе

У последњих шест година Влада земље је пружила пчеларима знатну помоћ: издвојила је шећер за прихрану пчела и одредила је високе царине и порезе за увоз меда у Пољску. Прилична средства издвајају се за куповину 1/4 меда произведеног у Пољској.

Сви ови поступци су недовољни пошто не решавају кардинални проблем опрашивања биљака. Пољским пчеларима се сада не плаћа опрашивање, значи не постоји економски интерес пчелара да пчеле доносе на опрашивање. Они, као и сви европски пчелари, не могу да буду конкуренција пчеларима Кине, Мексика, Аустралије, Аргентине или Канаде, који добијају у поједивим земљама и до 150 - 200 килограма меда по једном пчелињем друштву. Своје захтеве за плаћање опрашивања они базирају на томе да се у Пољској професионално пчеларством бави само 300 - 350 пчелара.

Без задовољавања њихових потреба пчелари Пољске не могу да играју значајну

улогу у европском пчеларству. Европске земље имају боље услове за гајење пчела, код њих је већа производња меда по пчелињем друштву и због тога пољски пчелари за њих нису озбиљна конкуренција. Пчелари Пољске не боје се, на пример, конкуренције пчелара Немачке, где се пчеларством професионално бави око 500 пчелара, али је у другим земљама број пчелара далеко већи и који остварују и знатне количине меда по пчелињем друштву.

Образовање

Образовању пчелара се поклања знатна пажња и све је већи интерес пчелара за образовањем. У Пољској је отворено осам професионалних школа, где се полазници обучавају пчеларству. Изучавају се најновије технологије и методи гајења пчела. Нагава се изводи за време зиме и у току пчеларске сезоне.

У зимском периоду одржавају се специјални курсеви за пчеларе а по завршетку, полазници, који их са успехом заврше, добијају дипломе професионалних пчелара. На тај начин се пољски пчелари припремају да постану чланови пчеларских организација у Савезу пчелара Пољске.

У Пољској излазе два пчеларска часописа сваког месеца, и то један, који издаје Савез пчелара Пољске, и други који има паучне садржаје.

Апитерапија

Пчеларство Пољске је познато по томе што је посебно развијена апитерапија и доста је здравствених усанова где се она примењује у лечењу неких болести. Постоје и санаторијуми за лечење апитерапијом. Самим тим развијена је и производња разних препарата и медикамената на бази или искључиво само од пчелињих производа.

У околини Кракова чувена је фарма АПИПОЛ која се бави откупом и прерадом пчелињих производа и посебно производњом бројних препарата на бази пчелињих производа. То је посебна индустрија коју вреди посетити и има се шта научити.

Имају и врло развијену производњу разних напитака на бази меда које у изобиљу користе, добар део и извозе. Ти производи су им заиста квалитетни и у савременој амбалажи.

Производња пчеларске опреме

У више већих центара широм Пољске развијена је производња пчеларске опреме. Значајни центри су у војводству Бјаско-Бјела и Кракову, али их има и у другим центрима. Постоје читаве мале фабрике које производе потребан алат и опрему за пчеларство.

Сада су у Пољској у моди кошнице од стиропора (посебна тврда маса стиропора). Поред кошница од ове масе се праве нуклеуси и оплодњаци. Кошнице су са пшроко ниским оквирима, или плодиштем са равовима сличним нашим ДБ и полунаставцима.

Производе или обликују и природна станишта пчела као разне врсте кошница које затим прилагођавају као врло успешне



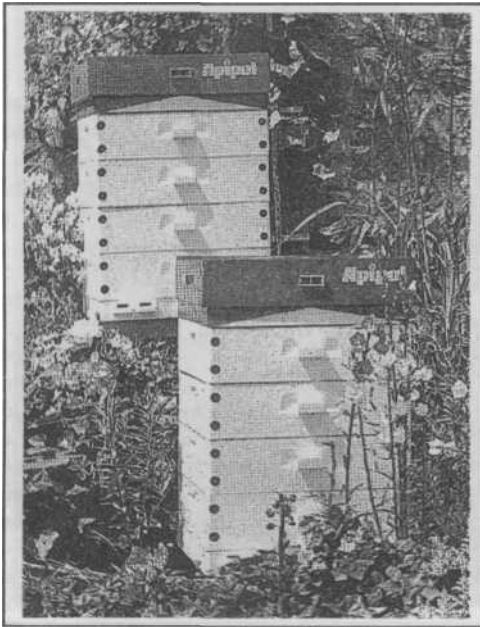
*Власник фарме "Апиол" саруководиоцем
Индустрије лекова од пчелињих производа
дипл. фармацеутом*



Поглед на део пчелињака фарме "Аптол" кишног дана. Све кошнице су од тврдог стиропора (Фото: П. Нешић)



Поглед на део пчеларске изложбе у Кракову на којој излажу искључиво произвођачи опреме, алата и прибора и трговачко-производне куће са препаратима од пчелињих производа (Фото: П. Нешић)



Пољске кошнице од сиропора су у моди (Фото: М. Филиповић)

експонате, украшавају их на разне начине и то излажу на својим многобројним запаженим изложбама, приредбама или у музејима. По тим творевинама су познати и ван граница Пољске а добили су признања и од Апимондије.

Посебну пажњу поклањају и дизајну и опреми амбалаже за паковање и продају мсда и препарата од пчелињих производа. Мед се углавном нуди у мањим паковањима од 250 грама до 500 грама а ређе у паковањима од 1 kg и више.

Напомена - за наше пчеларе врло је интересантно да се упознају са пчеларењем, и пчеларском привредом Пољске. СПОС је припремио предлоге посета пчеларима неких земаља и Пољске, које ће остваривати у миру коме се ускоро надамо.

**Михаило Филиповић,
председник СПОС-а**

За овај текст коришћен је материјал са XII Конгреса Апиславије, одржан у Кијеву од 15. до 17. маја 1998. год.

Петар И. Прокопович

Брндушић Иван, Бор

E-mail: brnda@ptt.yu

Home page: <http://lsolair.eunet.yu/~brnda>

Петар И. Прокопович, оснивач рационалног пчеларства, први је пронашао кошницу са покретним саћем.

Први је основао пчеларску школу, а при школи први је почео да научно истражује и описује живот пчела. Први је у свету основао пчеларско предузеће и све то у далеку 1808. години.

Овај чланак пишем са надом да се "душа" Прокоповича коначно скрасила и нашла свој мир у Институту у Кијеву (Украјина), отвореном 1989. г. и огледној изложби са тристапедесет експоната на површини од неколико десетине хектара, са лепо украшеним парковима а чији сваки милиметар по значају има "величину" хектара.

Коначно, после деведесет и четири године смирила се и душа професора Најсилова који је 1895. год. покренуо питање у руском пчеларском друштву, да се очува успомена на Прокоповича, што му тада није успело.

Године 1914., 1924. и 1925. било је покренуто питање о подизању споменика П. И. Прокоповичу, али опет ништа. Прво издање свог часописа "Пчеларство" године 1928. А. Н. Бруханенко посвећује успомени на Прокоповича. Такође, 1928. г., Руско Пчеларско друштво издаје кратку пчеларску енциклопедију о Прокоповичу.

Мислим да је вредно пажње да прочитамо биографију о једној веома упорној а тако трагичној личности какав је био великан Прокопович, да би схватили зашто је православна душа "лутала" 139 година.

Рођен је 1775. г. у селу Миченка у Черниговској губернији. По завршетку Војне академије у Могилеву, а по жељи свога оца, ступо је у војну службу. Међутим, због болести, (као и многи пчеларски великани) 1798. г. морао се је вратити на село код родитеља, а већ идуће, 1799. г., почео се бавити пчеларством.

У оближњем селу Палчки купео је парче земље и на њему подигао кућицу. Бавио се земљорадњом и отпочео формирати пчелињак. Међутим, 1801. г. пожар му је уништио све што је створио. Успео је да спасе само једну банкноту од 10 рубаља, кацу са 32 kg меда и део спасеног пчелињака.

Уз помоћ једног радника Прокопович копа земуницу и не губи наду, већ са ве-

ликим жаром, познатим само нама пчеларима, проширује свој пчелињак тако да 1808. г. његов пчелињак броји преко 300 кошница са покретним оквиром.

Године 1828. отвара пчеларску школу личним средствима, која је постојала све до 1879. год. За педесет и једну годину, колико је трајала школа, оспособљено је 640 пчелара. Школовање је трајало две године, а он га је назвао "курс за пчеларе". "Ђаци" су били из редова кристјана (велепоседнички робови), које су слале поједине спахије на изучавање пчеларства. У првој години, када је школа основана, било је 15 ђака, сви неписмени, те их је Прокопович прво описменио тј. научио да читају и да пишу.

Преко лета ученици су радили практично око пчела на пчелињацима, а сваки ученик у првој годни морао је водити рачуна о 20 кошница.

У другој години бољи ученици били су надзорници и водили рачуна од око 100 кошница.

Пчелињаци Прокоповича достигли су огромну цифру од 10.000 кошница (толико кошница има сада највећи пчелар на Новом Зеланду, нап. аутора). То своје предузеће назвао је "Фабрика пчела". Овај број од 10.000 кошница био је размештен на седам места у околини Батурина. Прокопович је први увео вагу на СВОЈИМ пчелињацима ради боље контроле. Мерио је више кошница на сваком пчелињаку.

Своја опажања Прокопович је штампао у неким часописима а 1823. г. у часопису "Земљдјелчески журнал" о коме је изашло неколико његових радова о пчеларству. Сматра се да ни данас ти његови радови нису изгубили своју вредност.

Његово дело у рукопису: "О пчелама и пчеларењу" није угледало светлост дана ни после његове смрти.

Прокопович је умро трећег априла 1850. год. Било би на месту да, бар, часопис "Пчелар", значајније на својим страницама. у априлу 2000. године, обележи 150. годишњицу његове смрти.

После његове смрти, школу и његове пчелињаке наследио је његов син Стефан који је променио презиме на Великдан. Стефан је још за живота свога оца радио и вршио надзор надученицима који су водили по 100 кошница. Под Стефановом управом

посејано је око 200 хектара медоносног биља а пчелињаци су достигли број од 12 000 кошница.

Године 1879. Стефан Великдан је умро напрасном смрћу, а пошто није био венчан са својом женом, жена и деца нису наследили ништа. Школа је затворена а ђаци распуштени као и службеници.

Сва имовина је пописана и продата на лицитацији за дуг од 11000 рубаља, што је и извршено 1880. године. Приликом лицитације сва имовина је прешла у руке људи који нису имали појма о томе послу и тако је све упропашћено и нестало.

Библиотека Прокоповича и драгоцен архива продате су на лицитацији као непотребна стара хартија. После лицитације није била поштеђена ни његова гробница. а бор који је био тамо засађен, посечен је да би се проигарила стаза парка новог власника. На гробу је стајао велики

дрвени крст а под њим кошница коју је сам Прокопович направио још 1813. год.

Од 1914. год. изгубљен је сваки траг његове гробнице, а што је још горе био је покренут поступак да се гробница сруши и ту сагради неки подрум.

Надам се да ћу доживети да одем и поклоним се испред споменика Прокоповичу, а док ја то не урадим "замолићу читаоце овог чланка који буду боље среће и дођу у Украјину да не пропусте прилику да се поклоне великану у име свих пчелара православаца.

Овај чланак пишем поводом 200 година од почетка пчеларења Великана Прокоповича.

Литература:

Вођ Практичног Пчелара
од Крсте Пчеларевића - Мршуље
издата 1930. год.

Ограничавање матице у лежењу

Бранко Релић, Срем. Митровица

Да би ограничио матицу како не би полагаала јаја по целој кошници бразилски иемац Ханеман је, у првој половини прошлог века, направио решетку с пролазима од 4,2 mm, кроз које не може да прође матица (па ни трутови) него само пчеле. По њему се матична решетка назива и "Ханеманова решетка". Матична решетка је Ханеману послужила да ограничи матицу у одређеном (жељеном) простору, у коме ће она моћи да полаже јаја, а у циљу добијања више меда. И не само то. Употреба матичве решетке је омогућила, обзиром да су већ биле у употреби кошнице са покретним саћем тј. оквирима, да се врцају оквири у којима је само мед, без легла.

Међутим, да ли матична решетка увек доприноси повећању приноса меда у садашње време, може се ставити под знак питања. Али, да је њу у одређеним приликама, подвлачим у одређеним приликама добро, па чак и нужво, користити неспорно је.

О употреби матичне решетке, тј. о ограничавању матице у лежењу, у циљу добијања више меда по кошници, код нас се још пре сто година расправљало. Нарочито су вођене жучне расправе између наших познатих пчеларских великана, професора Јована Живановића из Сремских Карловаца и Јована Јовановића, учитеља-пчелара из Крагујевца. Када се читају њихове расправе могло би се закључити да су обојица били у праву, али не и увек. Полемике су биле скоро и увредљиве а тврдње углавном супротне.

У садашњим условима пчеларења, пчеларењем савременијим кошницама али под неповољнијим условима, да би се добило више меда ограничавање матице је у одређеним приликама нужно, али на рационалан начин.

*
* *

Ограничавање матице врше не само пчелари, него у датим условима и саме



Изнад пладшишта је матична решетка обавезна

пчеле, па се, према томе, оно може окарактерисати као:

1. природно (од стране пчела) и
2. неприродно - вештачко (од стране пчелара).

Природно ограничавање матице у лежењу врше пчеле:

а) "свесно"

- када хоће да се роје, и

- када у кошници нема довољно хране нити има уноса нектара и цветног праха споља - код пчела се јавља "инстинкт економисања храном" а гаси се "инстинкт одгајања легла".

б) "несвесно" ограничавање матице пчеле врше када је велик унос нектара и цветног праха, а нема довољно простора за њихово депоновање.

Ограничавање матице у лежењу од стране пчела није пожељно, па зато треба настојати да до њега не дође, изузев ако се желе добити природни ројеви тј. ројење.

Неприродно - вештачко ограничавање матице у лежењу врше искључиво пчелари на краће или дуже време.

- **Ограничавање матице на краће време** врши се:

а) **код замене матице**, тако што се стара матица ставља у кавез или под поклопац, како би се обезбедио сигурнији пријем младе матице,

б) **код узгоја матица** ради добијања ларви исте старости и квалитетнијих матица.

- **Ограничавање матице на дуже време** корисно је код пчелињих заједница медоноша, али **само у простору а не и у обиму лежења**. Изузетно, у обиму лежења матица се може ограничити ако је у питању коришћење само једне или последње главне паше, и то **само у првој половини године**, тј. до краја јуна. Касније ограничавање обима лежења може донети у току зимовања већу штету него корист. Навешћу шта о томе пише познати амерички пчеларски научник Фарар:

"Породица медоносних пчела, која се развија без ограничавања и обилно обскрбљена медом и поленом, поседује изванредну способност да се прилагоди врло оштрим изменама климатских услова. Али, пчелар често примењује такве методе одржавања, које **вештачки ограничавају снагу пчелиње заједнице**, што је лишава могућности да презими у добром стању".

Ограничавање матице у простору може се вршити помоћу матичне решетке и разређивањем оквира у медишту. **Матичне решетке могу бити металне** (од штанцованог поцинкованог лима или од танких металних жица), **пластичне**, од штанцованих плочастих плоча или од пресоване пластике, и **дрвене**. Металне решетке од штанцованог поцинкованог лима мање су пре-



Сл.1

поручиве од жичаних, због оштрих ивица пролаза, којима пчеле крзају крила. Решетке од штанцоване пластике су истог облика као и од штанцованог лима, али су погодније и јевтиније од металних. Из тих разлога више су у употреби решетке од пластике, иако су металне жичане погодније за пчеле, јер омогућују бољу вентилацију кошнице. Дрвене решетке су мало у употреби, иако су оне најугодније за пчеле, али је њихова израда компликованија, па су зато и најскупље.

Поставља се питање да ли је, и у којој мери, рационално тј. када и како користити матичну решетку?

Код нас се матична решетка користи тако што се постави изнад плодишних оквира, код вертикалног постављања оквира, тј. код свих типова настављача, као и код лисњача (АЖ) и "Берзонки". Пчеле са нектаром улазе на доње лето, најчешће, провлаче се кроз матичну решетку да би депоновале мед у празно саће медишта. (сл.1)

Овакав начин коришћења матичне решетке је мач са две оштрице. С једне стране омогућује да пчелар има у медишту само оквире са медом за вртање, тј. без легла, а с друге стране има и негативних елемената, који умањују принос меда, а то су:

1. пчеле губе време док се провлаче кроз решетку, отежан им је пролаз до медишних оквира, и

2. код пчела се пре јавља ројеви нагон, чиме се, такође, умањује принос меда из два разлога:

- због смањене вентилације кошнице, и

- пчеле често медом блокирају матицу у лежењу, депонујући мед у плодишно саће. То доводи до смањења отвореног легла, незапослености младих пчела-хранитељица, које добијају ројеви нагон. То се нарочито догађа ако се временске прилике погоршају, време окиша и захлади, па престане излет пчела и унос нектара.

Када сам боравио у Аустралији, на моје питање шта мисли о употреби матичне решетке, Алан Клемсон, чувени пчеларски научник Аустралије, одговорио ми је да две у свему исте заједнице (тип кошнице, количина саћа, количина отвореног и поклопљеног легла, количина младих пчела и излетница истих биолошких особина), од којих једна има матичну решетку а друга је без ње, неће дати и исту количину меда за врцање. Кошница без решетке на ваги ће показати већу тежину (унос нектара), али ће кошница са матичном решетком дати више врганог меда. То зато, како је објаснио, што пчеле без решетке неће бити ометане при складиштењу меда решетком, па ће донети и више нектара, који ће ускладиштити и у плодишним оквирима са леглом, а матица ће опет неометано полагати јаја и у медишном саћу. Тако ће бити доста оквира са леглом и медом, који се не може вртати. Међутим, кошница са решетком, иако вага на крају покаже мању тежину, даће више меда за врцање, јер је испод решетке углавном само легло и перга а изнад су оквири без легла, само са медом.

Овде је потребно дати мало објашњење њихових услова пчеларења:

1. Пчелиње заједнице се код њих веома ретко роје, тј. не добијају ројеви нагон. Климатски услови у Аустралији су такви да пчеле могу свакодневно да излећу ради коришћења паше, тако да су

стално ангажоване. Док се код нас, код временског захлађења све пчеле повлаче у кошницу где настаје пренатрпаност, која доводи до ројевог нагона, код њих тога нема. За време јаких жега код њих највећи број пчела је напољу, ако не меди хватају се у браду, тако да се унутар кошнице не осећа пренатрпаност. Да у кошницама неби било претерано топло кошнице имају добру вентилацију кроз горње делове (кров) или чак подижу кров подметањем неког предмета (цигле, камен).

2. Сталним одабирањем и селекцијом, и заменом матица сваке године (код већине пчелара), њихове пчеле нису склоне ројењу нити грабежи.

3. Због дуготрајних, иако не тако интензивних паша као што су наше, а и због ограничавања матице у лежењу, ретко се кад јавља несклад између количине отвореног легла и младих пчела неговатељица, јер младе пчеле раније постају излетнице, како би надокнадиле губитке старијих пчела-излетница.

Дакле, услови пчеларења у Аустралији и код нас су сасвим различити, па и коришћење матичне решетке код њих је једино и рационално, јер би се без ње заједнице веома много развиле, пошто су дневни уноси око један килограм. Код нас употреба матичне решетке некада ће допринети већем приносу меда а некада неће, све у зависности да ли се правилно користи.

Како ћемо правилно користити матичну решетку нека нам послуже истраживања у САД, држава Мичиген, на челу са истраживачем Хејсом. О тим истраживањима Хејс пише да су формирали три групе пчелињих заједница концем марта 1983.Г.:

1. без матичне решетке, са отвореним доњим летом,

2. са матичном решетком и отвореним доњим летом, и

3. са матичном решетком и затвореним доњим летом а отвореним изнад матичне решетке. За излаз трutowa

поставили су купасте отворе на доњим (плодишним) телима (сл. 2).

Све заједнице су биле потпуно изједначене по количини легла и у свему осталом. После формирања гнезда заједнице нису дирале три недеље, а затим су помоћу провидног пластичног листа са уцртаном мрежом мерили киличину отвореног и поклопљеног легла, како би утврдили утицај положаја лета и матичне решетке на одгајање легла и принос меда. У току сезоне вршили су три пута мерење: 13. маја, 7. јула и 3. септембра. Кошницама су по потреби додавали медишне наставке. Резултати истраживања су били следећи:

1. заједнице без матичне решетке и отвореним доњим летима дале су 25,6 kg меда;

ИСТРАЖИВАЊА У САД-ХЕЈС (ЛЕТО ИЗНАД МАТ. РЕШЕТКЕ)



Сл.2

2. заједнице са решетком и отвореним доњим летом, како се то и код нас ради, дале су 16,1 kg меда; и

3. заједнице са решетком, затвореним доњим летом а отвореним изнад решетке дале су 26,8 kg меда.



Сл.3

Обзиром на сличне климатске услове, нама за пример могу послужити наведени огледи, што значи да ћемо најбоље резултате постићи употребом матичне решетке, али са отвореним летом изнад ње а затвореним доњим летом.

Употребу матичне решетке код полошки треба користити тако да пчеле имају отворено лето на медишном делу до матичне решетке, а на плодишном делу само купасте отвор за излазак трутова.

Да ли ће неко користити матичну решетку или не ради добијања више меда сам ће одлучити, али ће више меда добити само ако је правилно користити.

За време интензивних паша (багрем, липа, сунцокрет) матица се може ограничити да леже само у плодишту, ако се у медишту разреде оквири. Медишни оквири се стављају изнад плодишних тек када почне знатан унос нектара. Ако је заједница јака, медишна тела треба да се налазе до почетка паше испод плодишних, како би били слободни од легла.

Утицајни фактори развоја пчелињих друштава у пролеће

Брзић Јован, Оџаци, Трстеник

Један од главних фактора развоја пчелињих друштава је, сигурно, пчелиња паша. Пчелари зато треба оријентационо да прате развој и цветање биљака. Време цветања је генетски условљено и под дејством је спољних чинилаца. Главни спољни чинилац је клима, а ова зависи од географске шириве и надморске висине. Промена географске ширине за један степен, према северу, успорава цветање за четири до пет дана. Један степен географске ширине у природи одговара 111 km. Исто тако се на сваких 100 m надморске висине успорава цветање за три дана.

Обилност лучења нектара и давања цветног праха су релативни и подложни различитим утицајима. Један од фактора лучења нектара је земљиште. Својим саставом и количином хранива која се налазе у њему, оно утиче на интензиван живот биљке, а тиме и на интензивност излучивања и квалитет нектара.

Топлота је битан услов за раст и развој биљака. Утиче на цветање биљака, као и на интензитет стварања и излучивања нектара. Међутим, потребе појединих биљака за топлотом су различите. Неке биљке луче нектар на температури од 10-12°C као: врба, ценерика (трнак), шљиве и др., док неке почињу да луче нектар тек на температури изнад 20°C - софора, кестен, липа и др. Већина биљака излучује нектар на температури ваздуха од 20° до 30°C. Ниске и високе температуре умањују излучивање нектара, а врло високе чак и обустављају његово излучивање.

Влажност земљишта омогућује нормалан развој биљака и нормално

обављање његових функција, па и излучивање нектара. Недостатак влажности смањује или зауставља развој биљака услед чега се смањује или престаје њена животна функција, па и излучивање нектара. Као и код влажности земљишта, излучивање нектара зависи и од влажности ваздуха. Веће испаравање, које настаје на високој температури или на топлом и сувом ветру, изазива сушење нектара, те га пчеле тешко или уопште не могу сакупљати. За излучивање нектара и његово коришћење, оптимална влажност ваздуха је од 60 до 80%.

Ветар неповољно утиче на излучивање нектара. Суви и топли ветрови делују неповољно на развој биљака. Они убрзавају цветање, односно скраћују период цветања, па га пчеле недовољно искоришћавају. Врло топли и суви ветрови осуше цветове, те скрате период медања.

Наведени фактори, који утичу на излучивање нектара, на исти начин утичу на могућност прикупљања цветног праха. Дужина цветања појединих биљака различита је и креће се од две седмице (ива, липа, багрем, туја) до 40 седмица (рузмарин, мртва црвена коприва). Свако одступање од нормалних услова омета пчеле у пуном искоришћавању релативно кратке дужине цветања појединих биљака. То се нарочито лоше одражава на пчелиња друштва у периоду одгајања легла и припреме друштава за главну пашу.

За успешан развој пчелињих друштава за главну пашу треба да буду испуњени слични услови: **температура 20 - 30°C, време тихо, без ветра, довољна**

влажност земљишта и што већа влажност ваздуха.

Неопходно је да пчелар прати ове услове и да директно утиче на обезбеђивање најповољнијих услова за рад пчелињих друштава. Директан утицај пчелара се огледа у избору одговарајућег места за постављање пчелињих друштава, или, боље речено, места за заснивање пчелињака. Најбоље је када је пчелињак постављен у непосредној близини површина са медоносним културама, или природним биљкама, тако да пчеле могу користити постојећу пашу. Добро је када је пчелињак постављен у близини воћњака, јер пчеле у пролеће, када воће цвета, користе воћну пашу за развој пчелињих друштава.

За пролећни развој пчелињих друштава веома је важно да око пчелињака има довољно растиња са поленском пашом (леска, дрен, кукурек, врбе и сл). После цветања воћа, пчелиња друштва се могу селити, рапи постизања већег приноса меда, на места где има боље пчелиње паше. У јесен пчелиња друштва треба вратити на сгално место (тзв. зимовник), да би се пчеле припремиле за зимовање. Место где је пчелињак постављен треба да је заштићен од хладних ветрова, да је суво, оцедно, хигијенско, сунчано и да је земљиште нагнуто ка истоку или југу. Ако су пчелиња друштва изложена ветровима, страдају од хладноће; зими троше много више хране, а у пролеће се спорије развијају. У влажним местима се задржава непотребна ваздушна влага, што узрокује да се саће и полен, непокривени зими пчелама, у пролеће лако убуђају. Ако су пчелињаци на влажним и непроветреним местима, у кошницама пчеле и легло чешће обољевају. Из тих разлога, треба избегавати дубоке котлине, са slabом

ваздушном вентилацијом, у којима се задржава хладна и влажна магла.

Директан утицај пчелара се садржи и у томе да пчелињак, у коме ће зимовати пчелиња друштва, огради густом живицом, да би кошнице биле чуване од јаког ветра и да се стране, са које дувају хладни ветрови, засади медоносно шибље и дрвеће (као што су леска, дрен и др.). У самом пчелињаку треба засадити воће ниских стабала (јабуре, крушке, шљиве и сл).

Да би имали успеха у развоју пчелињих друштава пчелари треба да располажу одговарајућим подацима у пролеће.

Подаци треба да буду из области о климатским условима, стању пчелињих друштава; календар цветања медоносног биља и радовима пчелара у току зиме и у рано пролеће.

Јануар је најхладнији месец у години. Просечна нормална температура се креће од -2°C до 3°C . Максимална апсолутна температура креће се од 13°C до 15°C . То омогућава да у јануару пчеле излазе на прочишћавање. Падавине се углавном заснивају на снегу, док у планинским пределима снежни покривач остаје читавог месеца.

Ветрови су слаби, најчешће, западни и северни, изузев високих планина, где достижу приличну јачину.

У јануару, као и у децембру, број сунчаних часова је најмањи у години.

У фебруару, последњег месеца зиме, по календару време је хладно, мада се осећа повећање просечних месечних температура, које се крећу од 3°C до 5°C . Апсолутна максимална температура је од 15°C до 18°C . У фебруару, падавине су најмање, при чему су веће у планинским крајевима.

Ветрови су нешто јачи од јануарских, при чему су најјачи у планинским преде-

лима, а дувају из правца северозапада и севера.

Месечна инсолација је нешто дужа него у јануару, мада зна да буде врло топао месец.

Иако је март прелазни месец између зиме и пролећа, просечне месечне температуре знатно су више него претходних месеци и изнад су нуле. Апсолутна максимална температура је око 25°C.

У марту су падавине обилније него у фебруару. Преовлађује киша, а у планинским пределима и снег. Ветрови нису јаки, а најчешће дувају са северозапада, севера и североистока.

Како дани постају дужи и количина сунчевог зрачења је већа, па се месечна инсолација креће од 150 до 180 часова.

Просечне месечне температуре се у арпилу брзо повећавају, док се просечна максимална температура креће око 25°C.

Просечне месечне падавине су око 50 л. по м². Ветрови дувају најчешће са запада и северозапада. Сунчана инсолација је већа и број сунчаних часова је око 250.

Временске прилике су од посебног значаја за развој пчелињих друштава у пролеће, пре главне паше.

Што се тиче стања пчелињих друштава, у јануару се наставља полуактивно стање у зимском клубету. Уколико је време хладније, утолико друштва троше више хране за одржавање оптималне температуре у клубету, а пчеле слабијих друштава улажу веће напоре за стварање топлоте. Прво потроше непоклопљени мед, а после откривају мале површине поклопљеног меда. Зимовање пчела је у тесној вези са физиолошким процесима у њиховом дебелом цреву. Како зима одмиче, у дебелом цреву се гомилају остаци несварене хране. Да би се благовремено ослободиле остатака у дебелом цреву, пчеле за облетање

користе и краткотрајно отопљење у сунчаним часовима преко зиме.

Кад су зиме топлије, младе матице у јаким друштвима почињу да полагају јаја, још крајем јануара.

У фебруару пчеле су још у зимском клубету, мада ретко излазе, постају активније, отварају мед и ослобађају ћелије у средини гнезда, полирају их и припремају за полагање јаја. Матице у фебруару почињу полагање јаја и већ тад, на један, два па и три рама има легла са више различитог узраста, па чак и новоизлежених младих пчела. Да би храниле легло и стварале неопходну температуру, пчеле троше не само мед већ и полен.

У марту, иако су пчеле још у клубету, активност пчелињих друштава се све више повећава. Легло добрих друштава заузима три до четири рама и има доста младих пчела. Старе пчеле све више излећу да би донеле нектар, полен и воду, а младе пчеле врше своје прве заједничке летове упознајући околину.

У априлу, пчелиње клубе више није јако збијено и полагање јаја и развој пчелињих друштава брзо напредује. Томе доприноси топло време, сакупљени полен и нектар, као и знатан број новоизлежених младих пчела. Рамови заузети леглом брзо се повећавају и код јаких пчелињих друштава јавља се прво трутовско легло.

Календар цветања изгледао би: у фебруару почињу да цветају прве биљке. Испод снежног покривача помаљају се висибаве. Са њих пчеле сакупљају први нектар и полен. Почине да цвета и леска, и у тихим, сунчаним часовима окупља се много пчела сакупљајући полен. По шумама и ливадама цвета шафран. Наравно ако дозволе временски услови. Места са најранијим цветањем пчеле посећују, што, повољно утиче на развој пчелињих друштава.

Март је први месец пролећа. Почиње да цвета све већи број медоносних биља, као што су: леска, кукурек, дрен, љубичица, бела рада, дивљи зумбул и др. У долинама река цветају јела, ива, црна топола, а од воћака: кајсија, ценерика (трнак). Оне пружају пчелама свеж нектар и полен.

Од медоносних биљака треба засејати фацелију у чистом усеву, или заједно са грахорицом као и бели кокотац. Фацелија почиње да цвета у периоду када нема паше, између цветања багрема и сунцокрета, а бели кокотац ако се покоси, цвета после сунцокрета. Треба напоменути да фацелија цвета 45-50 дана после сетве, док бели кокотац цвета од јуна до септембра.

Април је месец у коме цветају све биљке. Цветају све воћке: крушка, шљива, бресква, трешња, вишња, јабука и др. шумске врсте; тополе, јавор, јасен, бреза, дивљи кестен и др. украсно растиње - јапанска дуња, јоргован, траве - мртва коприва, ђурђевак, маслачак и др. Са свих ових биљака пчеле скупљају полен и нектар.

У мају наступа прва главна паша, цвета бели багрем.

ЛИТЕРАТУРА

- Пчелар 1983. -1997.
Коста Јашмак-"Медоносно биље"
ЈБ. Радојев - "Календарски пчеларски приручник"

Могућности и потребе изградње саћа у пчелињим заједницама

Петар Берговић, Ниш, тел. 018/49-359

Један од важних услова одгоја пчелињих заједница да би остварили максималне приносе је и квалитет и количина пчелињег саћа. Осим приноса од меда, полена и прополиса, пчеле луче и знатне количине воска, чијим се умешним искоришћавањем могу увећати приходи пчелара.

Лучење воска и градња саћа од стране пчела зависи од низа спољних и унутрашњих чинилаца. И ако је то физиолошки процес само код пчела радилица одређеног доба старости, од његовог успешног и правилног одвијања зависи рад и опстанак сваке пчелиње заједнице. На пчелару је да помогне и усмерава рад пчела ка оптималном лучењу воска и грађењу саћа. У овом градитељском послу аутоматски се понавља искуство предака путем инстинкта и наследних особина и нема никакве обуке, подучавања и преношења искуства од старије на млађе генерације пчела радилица. При оптималним спољним и унутрашњим условима, лучење воска и градња саћа је највећа. Спољни услови су климатске и пашне прилике тј. цветање медоносног биља и сталан унос нектара и полена. Унутрашњи услови су стање сваке пчелиње заједнице на пчелињаку.

тају прве поленашице и растиње са нектаром. У априлу масовно цветају гајене и дивље воћке, шумско дрвеће, уљана репица, разне траве, украсно и дивље биље и шибље. У повољним метео условима, овај период пре цветања багрема наше најиздашније пчелиње паше, је најпогоднији за интензиван развој пчелињих заједница, унос нектара и полена и лучење воска и градњу саћа. За време трајања багремових паша, пчелиње заједнице оптималне снаге повећавају број излетница са млађим пчелама које заобилазе обавезе у неговању легла, лучењу воска и другим "кућним" пословима. Смањењем кућних пчела смањује се и обим њиховог рада, те се при градњи саћа због журбе око прераде нектара и одгоја легла (то је познато искусним пчеларима) често не гради квалитетно саће. Пчеле луче восак и добро граде саће и на осталим (тихим) пашама као што су липова, сунцокрета, ливадска, медљикова паша и друге.

Од битног значаја је место пчелињака у односу на цветнице са којих пчеле сакупљају нектар и полен или медљиковац. Свакако да је боље искоришћавање пчелињих паша сеобом пчелињака на најиздашније паше.

1. Спољни - климатски и пашни услови

Умерено континентална клима на нашим просторима омогућава општење пчела са природом све чешће почетком пролећа. Дани постају све дужи са већим сунчаним интервалима а просечне дневне температуре расту и природа се постепено буди. У марту најчешће цве-

2. Унутрашњи услови - стање пчелињих заједница

Лучење воска и грађење сатова је функција читавог пчелињег друштва и може се успешно одвијати само уколико постоје у њему сви потребни услови. Млада и квалитетна матица вишеструко утиче на радно расположење читаве за-

једнице па и на лучење воска и градњу саћа. Ако се матица затвори у кавез, лучење воска се смањује за око 30%, а у друштву без матице лучење воска се прекида или је незнатно, мада су остали услови повољни. Нека пчелиња заједница и поред свих повољних услова не гради квалитетно саће. У суштини су лоше наследне особине пчела радилица и заменом матице овај недостатак се отклања.

Упоредо са бројним нарастањем у пролеће, младе пчеле које одгајају и хране легло, прерађују нектар и полен и појачано се хране. То утиче на развој њихових воштаних жлезда. Научно је утврђено да пчеле старости 10 до 18 дана су најспособније за лучење воска и градњу саћа. Пчеле почињу лучење воска од шестог дана а могу лучити у мањој мери и у нужди и после 18. дана старости.

У јаким пчелињим друштвима су квалитетније пчеле и код једнаких осталих услова, знатније су способније за лучење воска и градњу саћа и она се користе за градњу резервног саћа.

Лучење воска и грађење саћа узајамно је везано са уносом нектара и полена и одгајањем разнородног легла и пчела. Код прераде нектара све кућне пчеле, међу њима и младе, више пута пуне медни мехур. Међутим, пчеле не могу повратити сав узети нектар - један део се задржава у вољци, што је у вези са радом вентила у напуњеном медном мехуру а троши се и свежи полен. Огледима је утврђено да за производњу 1 kg воска пчеле троше око 3,5 kg меда и извесну количину полена. Међутим, та количина меда и полена не може се уштедети ако се пчелама ускрати да граде саће. Лучење воска, које врше воштане жлезде пчела, није самовољан процес тј. не зависи од воље пчела и пчелара. Пчеле које прерађују нектар и пчеле хранитељице легла, обавезно луче восак. Ако у

кошници не постоји потребан простор да се лучени восак употреби за градњу саћа, пчеле воштане љуспице испуштају за време облетања или на доње сатоноше и подњачу где се гомилају а један део пчеле избацују из кошница. У недостатку простора за градњу и проширење саћа, умањује се унос нектара и полена и стварају се услови за појаву ројевог нагона.

Уколико непогодно време прекине излет пчела и унос нектара и полена, а пчелар је ставио сатне основе у пчелиње заједнице, да би се наставила градња саћа, пчеле треба прихрањивати шећерним сирупом са додатком беланчевина. Ако је пчелиње друштво принуђено да лучи восак и гради саће а да не одгаја легло, у раду учествује само око 30% радилица. Уколико пчелиња заједница не одгаја легло и не лучи восак, број излетница се смањује на око 60 до 70%, те се знатно смањује унос нектара и полена.

Када су пчелиња друштва слаба, лоше временске прилике и сиромашна паша, изостаје или је незнатан унос нектара и полена, нема лучења воска и градње саћа.

3. Потребне за градњом и заменом саћа

Научно је доказано да и од квалитета воска-саћа у пчелињим заједницама зависи квалитет меда. "Непобитно је утврђено - пише проф. др Јован Кулинчевић у "Пчелару" бр. 1 за прошлу годину - да пчелињи восак, који у свом саставу има одређене масне киселине, упија акарициде а потом их отпушта у материје које садрже воду, а таква материја је мед". Потпунију слику каква нам опасност прети од загађивања воска и меда, читаоц ових редова може стећи ако проучи наведени рад.

Са старошћу саћа у њему се гомилају и задржавају споре заразних болести: америчке и европске трулежи, кречног легла и ноземозе. Али, исто тако, и остаци антибиотика које неки пчелари дају превентивно без видљивих разлога, те се загађују пчелињи производи. У старом саћу мед се брже кристалише и више је изложен штетним утицајима, те је непогоднији за презимљавање пчелињих заједница.

У плодишном саћу свака генерација излежених пчела оставља у ћелијама саћа коконе а делимично и измет који се гомилају. Нове генерације пчела одгајају се у све мањем простору ћелија и смањују се, те се излежу са мањим животним способностима. После сваке излежене генерације пчела, саће је све тамније и теже и поред хигијенског понашања кућних пчела. Проф. Таранов препоручује да после 12 до 15 генерација излежених пчела, треба обавезно мењати плодишно саће. Како се то ради поступно, практично је да се на сатоношама записује месец и година стављања сатова на изградњу. Окретањем сата према светлости и увидом у квалитет радиличких ћелија, некавалитетне сатове треба заменити и пре у пракси прихваћених рокова да се у времену од 3 до 4 године замени плодишно саће.

Саће треба давати на градњу јаким и средње јаким пчелињим заједницама и ројевима у количини према спољним и унутрашњим условима за успешну градњу. У плодишном делу друштва ставља се рам са сатном основом између сатова са леглом и поленом правилно изграђеним и на међусатном размаку од 12 mm. Један плодишни изграђени сат у вишекорпусном (ЛР) раму тежи 110 а код ДБ 150 gr. У медиштима могу се градити

сатови са продубљеним ћелијама на већем међусатном размаку.

У пчеларској пракси користи се рам грађевњак, који има вишеструку употребу. На њему пчеле изграђују трутовско саће, матица залеже и када се ћелије поклопе изрезује се, а када је слабија градња саћа отклапа се ножем, легло истреса са вароом и уништава а потом испира и враћа у кошницу. Ако су рамови дубљи, преграђују се летвицом хоризонтално на средини, те се ствара већи простор пчелама за градњу. Овим начином знатно се уништава вароа, мада захтева више времена у раду. Ако се грађевњак користи само за добијање веће количине воска, поставља се у медиште на интензивнијим пашама и изрезује свака 3 - 4 дана, пре пуњења нектаром.

При постојању грађевњака, пчеле задовољавају инстинкт да граде трутовско саће, зато је градња радиличког саћа на осталим рамовима исправна. Нема ли грађевњака, већ само радиличке сатне основе, пчеле ипак граде и трутовске ћелије испод сатоноша, на крајевима и другим местима.

Са активирањем рама грађевњака, активира се део младих пчела градитељица, које незапослене могу допринети појави нагона за ројење пчелиње заједнице.

Грађевњак нам служи и као контролни рам. На њему можемо утврдити има ли матице, ројевног нагона, интензитет пчелиње паше, градње саћа и ДРУГО.

У савременом пчеларству резервно саће, ради потпунијег искоришћавања паша, има важну улогу. Познато је да пчеле пуне нектаром саће и до 3 пута веће површине од потребног за складиштење меда. Према проф. др Кри-

вцову и Лебедеву, стављање медишта искључиво само са сатним основама ради искоришћавања паше, умањује се принос за око 43% ("Пчелар" бр. 12/96). Проф. др Билаш пише: да би пчелиње друштво могло успешно да се развије, да одложи у саће сав донети нектар и да га преради у мед, треба да располаже следећим минималним количинама саћа:

- вишескорпусна кошница Лангстрот-Рутова са 20 плодишних и 40 медишних сатова;

- Дадан-блатова са 12 рамова (неки је преправљају на 10) треба да има 18 плодишних и 36 медишних сатова са саћем ("Пчелар" бр. 8/95). Ако нема наведеног простора, пчелиње друштво се задовољава постојећим, не развије се до оптималне снаге и не искористи се паша за максимални принос меда. Умањени простор један је од узрока појаве ројевог нагона. При дневном уносу нектара у контролну кошницу од око 4 kg, треба

ставити два медишна или цео плодишни наставак ради потпунијег искоришћавања паше.

Празно саће у пчелињим заједницама лучи феромоне биохемијског састава који упозоравајуће утичу на пчеле и поспешују њихово радно расположење за унос нектара и полена. Према неким подацима, повећање површине празног саћа, повећава сакупљање меда за 10 до 15%. (Проф. др Т. Риндерер, САД)

Пчелињи восак је, иза меда, други по економској вредности. При замени сваке године 1/4 саћа, коришћењем воска рамова грађевњака, воска од медних поклопаца и ситнијих заперака и воштаног труња, може се од сваког пчелињег друштва на пчелињаку добити просечно више од једног kg воска годишње. Поред осталих користи које смо навели, није занемарљива и корист од произведеног воска.



Нови опасан паразит пчелињег легла у САД

Проф. др Јован Кулинчевић

Изгледа да ни гајење пчела не може без увек нових проблема. Није нам било довољно што је вароа половином овога века из Југоисточне Азије за релативно кратко време преправила скоро целу планету, а сада се из Јужне Африке, преко Флориде и неких других држава на југу САД, шири нови по свој прилици опасан паразит пчелињег легла.

Истина, не би се могло у потпуности рећи да је нов јер је мала кошничина буба (*Aetina tumida*), већ дуго времена присутна на пчелињацима у Јужној Африци, не представљајући неку већу опасност за тамошње пчеларство. Можда се штете од ове бубе, односно од њених ларви могу упоредити са штетама од восковог мољца, с тим што не ствара паучину и не разара саће.

Прва запажања о штети које чини овај нови паразит пчелињег легла приметили су пчелари Флориде. Само у једном региону где су вршена истраживања (Eischen и сарад., 1998) проценили су да је нападнуто око 2.500 пчелињих друштава. Зараза се и даље шири и сасвим је вероватно да је Флорида скоро потпуно заражена.

Отворено је питање када је овај паразит унет у САД? Према неким информацијама у Јужној Каролини Мајк Худ (Mike Hood) је прве примерке *Aethina tumida* идентификовао у новембру 1996. године.

Према америчким наводима заражена друштва у Флориди пропадају после једног месеца. Локални пчелари су веома забринути. Један од њих у октобру прошле године вршећи преглед 1500 друштава био је приморан да издвоји 100 кошница и да све једноставно спали јер су ларве ове бубе направиле прави хаос у пчелињим гнездима. Највећи део пчелињих ларви био поједен а могло се запазити да нису поштеђени ни остали стадијуми пчелињег легла (јаја и лутке). Полен и мед, такође, не само да ларвама

мале кошничине бубе служи за јело, већ ти производи тако упрљани не могу послужити за људску исхрану. Пчелиња друштва која преживљавају не покушавају да путем грабежи однесу преостали мед из уништених кошница. Вероватно због нечега такво саће са медом није привлачно и одбија пчеле из још ненападнутих пчелињих друштава.

Пчелари покушавају на различите начине да се заштите од ове бубе. Копају се канали око кошница, да би се онемогућио улазак ларви и одраслих који се налазе у земљишту испред лета. Могуће је примена неких хемикалија које се користе за борбу против ватрених мрва којих нема код нас, али то може лако довести до тровања пчела. Покушаји са неким врстама трака са хемикалијама које стављају између оквира нису дали резултате. Не препоручује се да пчелари сами експериментишу са опасним хемикалијама јер то може имати тешких последица.

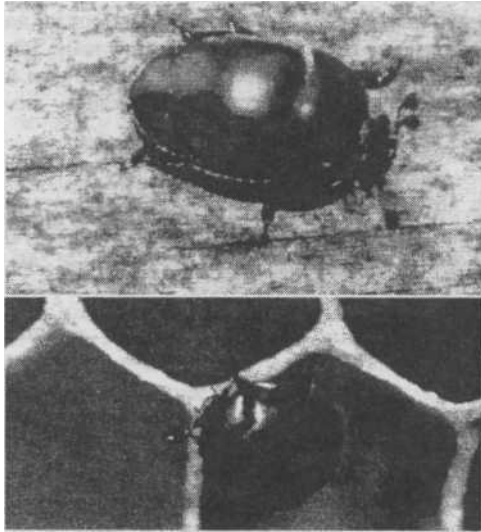
За сада остаје да се види колики ће стварно проблем постати ова мала кошничина буба. У овом моменту зараза се јавила на више локација, али је стварно озбиљна у неким местима.

Могуће је да је паразит у 1998. био у експанзији због стицаја околности и да ће доћи до неке врсте смиривања ситуације у будућности. То би био најбољи сценарио. Али је могуће да ће се буба даље ширити и наносити још веће штете. Посебно могу бити угрожени произвођачи матица са њиховим бројним нуклеусима који су обично лоцирани на песковитим теренима Ђорџије, Флориде, Тексаса и Калифорније, а песак је изгледа идеалан супстрат за малу кошничину бубу.

У току јесени једна већа група најкрупнијих америчких комерцијалних пчелара, обишла је неке заражене терене и дошла до закључка да овај паразит може имати катастрофалне последице за њихове пчелињаке.

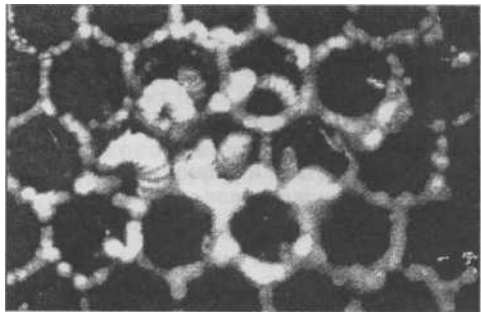
Др Ајшен (Eischen) и његове колеге су сличног мишљења и изражавају исту забринутост.

А сада нешто мало о морфологији и биологији мале кошничине бубе (*Aethina tumida*).

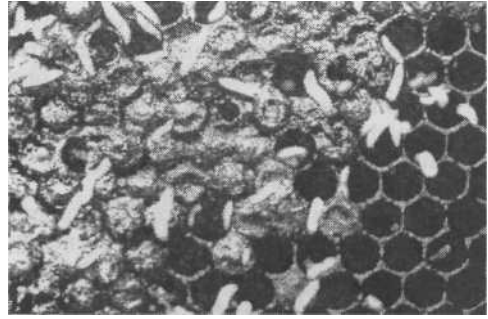


Сл. 1 Одрасла мала кошничина буба

Одрастао инсект је мала овална буба, дужине нешто више од 0,5 cm. Обојеност хитинског омотача иде од тамно сиве до црног, са карактеристичним крушкастим пипцима (Слика 1.). Одрасли се крећу по саћу, унутрашњој страни поклопне даске и подњачи и то веома брзо. Хитин им је гладак и тешко се хватају прстима. Ларве личе на црве и тако се и понашају (Слика 2.). Оне имају три пара малих ножица

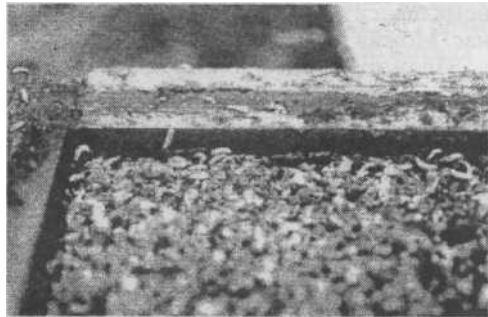


Сл. 2 Ларве мале кошничине бубе у ћелијама саћа са леглом



Сл. 3 Ларве мале кошничине бубе на оквиру са леглом

које се налазе ближе главе, док ларве восковог мољца имају ножице распоређене дуж црволиког тела. Ларве восковог мољца беже од светлости у паучинасту масу већ разореног саћа, а ларве мале кошничине бубе су активне на површину саћа и не праве паучину. У јако зараженим кошницама, одмах се могу видети на стотине ларви које гамижу по саћу и у отпацама на подњачи (Сл. 3. и 4.). Као што смо већ напоменули



Сл. 4 На стотине ларви мале кошничине бубе у отпацама на подњачи

ларве паразитирају у леглу, правећи тунеле кроз саће, дефецирају у меду, узрокујући да мед постане прљав и водњикав, сливајући се на подњачу и кроз лето. Ако пчелар хоће да спасе саће мора га добро испрати водом. Ларве мале кошничине бубе напуштају кошницу да би се учауриле и прешле у стадијум лутке у земљишту испред кошнице. На крају

заражена пчелиња друштва угињавају или пчеле једноставно напусте кошницу.

Присуство и појединачних ларви ове бубе у кошници упозорава на опасност од предстојеће инвазије и чим се њихов број повећа шанса да ће пчелиње друштво преживети брзо се смањује.

Није сасвим јасно како се буба шири, нити како је уопште доспела у Северну Америку. Не зна се како далеко одрасли могу летети. Буба се јавља у пчелињацама који никада нису сељени и на оним који се стално селе. У том погледу нема неких правила. Сасвим је сигурно да се шири преко пчелињих друштава, саћа и кошница. Нејасно је да ли може опстати и умножавати се на биљкама или на неки други начин, онде где нема пчелињих друштава. Најбољи публикован рад о биологији ове штеточине потиче из Јужне Африке (Lunde, 1940) указује на алтернативну исхрану од неких биљака које су део животног циклуса мале кошничине бубе (*A. tumida*).

Шта на ово све рећи? Неко ће помислити шта се нас тиче ова невоља америчких пчелара. То је далеко од нас и нема шанси да ова опасна бубица дође до нас. Можда је то тако.

Ипак треба бити крајње обазрив, јер у Јужној Африци има доста наших људи а авионски саобраћај омогућава пренос

свега и свачега. На овај начин је на Сурчински аеродром пре неколико година приспела из Америке једна штеточина кукуруза и веома брзо се раширила.

Према томе још један апел пчеларима да не уносе матице, пчеле или било који ризичан материјал са којим би могли да изазовемо овакве и сличне проблеме, јер нам је и превише проблема са вароом и разним другим болестима наше ме-доносне пчеле.

Сем тога, познато је да је према постојећим законским прописима најстрожије забрањен увоз матица и ројева других раса пчела, јер се ми налазимо у центру најбоље расе (*Apis mellifera carnica*) или аутохтоне пчеле данашње Југо-славије.

Литература:

1. Delaplane, K. S. (1998) The small hive beetle, *Aethina tumida*, in the South west Am. Bee Journ. 138, 884-886
2. Eischen, F.A., Baxter, J. R., Elzen, P. J. Westervelt, D., and W. T. Wilson (1998) Am. Bee Journ. 138, 882-883
3. Lunde, A. E. (1940) The small hive beetle, *Aethina tumida*. South Africa Depart. of Agr. and Forestry Science Bulletin 220

О улози матице у пчелињем друштву ("Пчелар" - V/VI - 1963.)

Проф. др Васка Филиповић-Московљевић

Схватање улоге матице у пчелињем друштву мењало се у току времена. У почетку се сматрало да је матица центар друштвене организације, због чега се употребљавао термин "краљ" да се означи велика јединка, која влада и управља свим радовима у друштву. Идеја да је "краљ" пчела женка није била непозната негдашњим испитивачима, јер је још Аристотел (највећи научник старих Грка) писао да се, ако та велика пчела није присутна, развијају само трутови а не пчеле. Почетком XVII века долази се до првих сазнања да је "краљ" пчела у ствари "краљица". Али још увек преовлађује мишљење да је она мудри управљач, а не мајка својих радилица и трутова у друштву. Тек крајем XVII века дефинитивно је утврђен пол матице, и то од стране холандског научника Свамердама, који је дисекцијом матице то утврдио. Половином XVII века дошло се до великог открића, пронађен је микроскоп, примитиван, али довољно добар да се под њим изврши дисекција матице. Сто година доцније сазнаје се да се матица пари са трутом ван кошнице (Јанша) и да она не може да полаже оплођена јаја из којих се развијају радилице и матице док не направи свадбени лет, са кога се враћа са знаком парења (Франсоа Ибер). Средином XIX века долази се до сазнања да се трутови развијају партеногенетским путем тј. из неоплођених јаја (Ђерзон). И тако, мало по мало, створило се мишљење да је матица високо специјализована јединка за продукцију јаја у толикој мери да је изгубила способност да сакупља храну, гради гнездо и храни ларве. На тај начин се схватање о улози матице у пчелињем друштву променило. Показало се да назив "матица", који су словенски народи од увек употребљавали, најбоље одговара њеној стварној функцији у друштву.

Новом схватању, тј. да је произвођење јаја најзначајнија функција матице, допринели су резултати, који су показали да матица има изванредну способност за лежење јаја. Познато је да у главном периоду лежења, од средине априла до средине јуна месеца, једна добра матица полаже дневно просечно 1.200 до 1 500 јаја. Пре и после овог времена матица продукује мањи број јаја у вези са променљивим временским условима живота. Сматра се да једна добра матица може да продукује и до 200 000 јаја годишње. Да је способност матице за полагање јаја врло велика, најбоље говори чињеница да 1 500 њених јаја, колико она може да продукује у току 24 часа, одговара укупној тежини њеног тела (0,23 грама). Занимљив је податак једног врло старог испитивача (Лојкарт) према чијим прорачунима пчелиња матица у току дана производи толико јајне масе, као кад би једна кокош сваког дана носила 20 јаја. Ови и слични подаци учинили су да се створи мишљење да матица у пчелињем друштву има једино полну улогу.

Модерна испитивања показују да матица, поред тога што производи јаја и на тај начин врши обнављање чланова друштва, што је свакако једна од њених основних функција, има и друге функције у друштву, које се приписују дејству матичне супстанције. Једно од најзначајнијих открића у друштвеном животу код пчела јесте да матица продукује тзв. "матичну супстанцију", која спречава негововање нових матица и развиће јајњака код пчела радилица. Матичну супстанцију и њено дејство испитивали су скоро истовремено, почевши од 1954. године Жанина Пен, Фрот и Фог, али највише Батлер са својим сарадницима. У последње време, дејство матице преко матичне супстанције, са непосредним

утицајем ове творевине на јајњаке код радилица и њеним посредним утицајем на ток друштвених појава, на друштвене радове, експериментално су испитивали Милојевић, Филипковић-Московљевић и Баковић (Београд).

Матична супстанција се ствара у виличним (мандибуларним) жлездама матице, које су код ње најјаче развијене, добро су развијене код радилице, док су код трутова врло мале. Ове жлезде су смештене у глави, на предњој страни, изнад сваке вилице (мандибуле) по једна. Секрет се излива кроз кратки каналчић који се завршава на основи мандибуле, одакле се разноси по целој површини тела матице. Пчеле радилице у директном контакту са матицом узимају са њеног тела ову супстанцију, која се затим путем разношења хране раздељује међу члановима друштва. Ово чини разумљивијим карактеристично понашање пчела према матици, које је сваки пчелар имао прилике да види: радилице окружују матицу са главама окренутим према њој, хране је, додирују пипцима и чисте лижући је језиком. Том приликом радилице узимају са њеног тела биоактивну супстанцију, која спречава развиће јајњака код њих. Ова материја се налази у продуктима мандибуларних жлезда и код неспарених матица и код матица трутуша. Према Батлеру недостатак ове супстанције је један непосредни узрок замене матица и ма који други фактор, као што су болести или повреде матице, што разни аутори сматрају као узрок замене матице, само су последица смањене способности матице да производи матичну супстанцију или да је раздељује међу радилицама. Постоји и мишљење да од покретљивости матице зависи да ли ће пчеле добити мање или више ове супстанције.

Према најновијим сазнањима матична супстанција је хемијски испитана, синтетизована и дефинисана као феромон (Батлер, Колоу и Џонстон). Феромони су супстанције сличне по свом дејству хормонима, само што се не излучују у крв, већ у спољашњу средину. Ове материје једна индивидуа излучује, а друге је узимају са њеног тела и оне код њих изазивају одређено понашање, или развиће одређених органа. Термин "феромон"

потиче од грчких речи "фереин" (преносити) и "хормон" (потстицати). Феромони су нов назив за супстанције које су раније означаване као ектохормони, а у друштвима инсеката још и као "социјални хормони".

Матична супстанција или пчелињи феромон, како се она сада назива, природна или синтетичка, има исту биолошку активност. Само је утврђено да пчелињи феромон, чија је хемијска формула сада позната, не може потпуно да спречи неговање нових матица и развиће јајњака код радилица. Постоји још један инхибиторни (спречавајући) фактор, а то је "матичин мирис", који делује заједнички са матичном супстанцијом. И супстанција, од које потиче матични мирис, припада групи материја, које се означавају као феромони.

Садашња истраживања показују да матица поред репродуктивне има и друге дужности у пчелињем друштву, и да је један од важних чинилаца за одржавање друштва као целине. Матица продукује два феромона који круже међу члановима друштва и изазивају одређено понашање и развитак одређених органа. Све ово указује да су односи међу члановима пчелиње заједнице врло сложени и разноврсни. Због тога се механизам дејства матице преко матичних феромона не може посматрати изоловано, већ у оквиру сложене и променљиве структуре пчелињег друштва, у коме делују многи фактори, као што су у својим испитивањима показали Милојевић, Филипковић-Московљевић и Баковић. Пчела је социјално биће. Цео њен живот и рад одвија се само у друштву или у вези са њим. Издвојен из друштва ма који члан пчелиње заједнице тешко се одржава и брзо пропада. Због тога се и при научним испитивањима пчела и у практичном раду са њима, увек мора да води рачуна о сложеним односима који постоје међу члановима пчелиње заједнице, јер испитивања друштвеног живота код пчела показују да су ти односи далеко сложенији него што се раније мислило.

Приредио: Ф. М.

Пчелињи восак

Светозар Вељковић, нутрициониста

Један од пчелињих производа који се у свакодневном животу мање спомиње, за разлику од меда, млеча, полена и прополиса је пчелињи восак.

Како пчеле праве восак

О овоме је највише података дао један од највећих познавалаца пчеларства уопште, совјетски академик Наум Петровић Јојриш. Према писању у његовом познатом делу "Пчеле и медицина", восак праве искључиво пчеле радилице. Оне га стварају помоћу специјалних жлезда смештених на четири последња трбушна полупрстена. Кроз многобројне поре осам воштаних огледалаца излучују се воштани листићи.

Први човек који је запазио да је восак производ животне активности пчела радилица је Џон Мартин, који је давне 1684. године, са трбуха пчеле радилице врхом игле скинуо воштане љуспице. Међутим, од тог времена требало је да прође још сто година док је Џон Хантер доказао да воштане жлезде пчеле радилице израђују восак.

Интересантно је поменути да су 100 воштаних листића тешких 25 mg, тако да у једном килограму воска има четири милиона воштаних листова.

За једну пчелињу ћелијицу пчеле утроше 13 mg воска или 50 воштаних листића, а за трутовску ћелијицу 30 mg воска или 120 воштаних листића.

Свако саће састоји се из два низа шестоугаоних воштаних ћелијица које имају општу (заједничку) преграду која служи као дно ових ћелијица. Такво саће је тешко 150 g и има 9,100 шестоугаоних ћелијица за ускладиштење и чување око 4 kg меда.

Пчеле радилице, већ од тродневног или петодневног узраста, излучују танак слој воска кроз воштана огледалца, али најзрелије развиће жлезда достижу између дванаестог и осамнаестог дана старости, нарочито када у кошници има довољно поленовог праха и меда.

Како настаје саће

Када је восак излучен, нека од пчела радилица почиње са изградњом првог саћа, причвршћујући за таваницу мању количину лепљиве супстанце у коју су воштани листићи претворени дужим жвакањем, снажним чељустима и квашењем секретом пљувачних жлезда. Друге пчеле следе њен пример и тако процес изградње саћа почиње. Нове честице воска додају се на ивице грађевине и, у потпуној тами, међу пчелама постепено расте одозго надоле диван "објекат" који у себи спаја лакоћу и снагу, грациозност и корисност, нешто што је одвајкада изазивало дивљење и наводило на размишљање и филозофе, и истраживаче природе, математичаре и градитеље, а нарочито градитеље и математичаре.

Сви они који су више година радили са пчелама, изучавали њихов живот и навике, сагласни су да је у пословима пчела радилица најчуднија и најдивнија изградња саћа. Пчеле, топионичари воска, саме справљају воштане "циглице" и израђују, без икаквог упутства и цртежа, шестоугаоне ћелијице које служе као подесне оставе за мед, дивне просторије за ускладиштење поленовог праха, перге (пчелињег хлеба), веома дубоке колевке за будуће пчелиње потомство и изванредне просторије за одмор пчела.

Стварање саћа довољно говори да је пчела савршен и ненадмашен градитељ и да је уопште савршена у свему, или боље рећи да је пчела велика тајна моћи природе.

Пчеле нису само савршени градитељи већ и непревазиђени математичари

Белгијски писац Морис Метерлинк био је страствени пчелар. У својој књизи "Живот пчела" он пише да је почетком 18. века познати француски физичар Реомир заинтересовао истакнутог швајцарског математичара Кенига следећим задатком: "Колики треба да буде тупи угао ромба у основу ћелијице саћа медоносне пчеле, да би ћелијица била изграђена са прорачуном да се у њој смести највећа количина меда уз најмањи утрошак воска"? Кениг је одредио угао који је био раван 109° и $26'$. Он је још додао и то да је за његове предходнике задатак био нерешив, пошто им није био познат метод израчунавања.

Научник Маралди, измеривши најпрецизније углове ромбова које су израдиле пчеле - израђивачи воска, установио је да велики угао има 109° и $28'$. Разлика између два мерења износила је $2'$, што представља део угла који је по својим размерама готово невидљив за голо око. Али ово одступање од најекономичније размере нису начиниле пчеле градитељи саћа, већ је оно дошло услед грешке математичара Кенига.

Године 1743. научник Макролин из Единбурга поднео је реферат Краљевском друштву у коме је доказао да је величина тог угла $109^\circ 28' 16''$. Касније је пуковник Д. Ф. Фарбес израчунао да је тај угао раван $109^\circ 28' 16,349''$.

На овај начин, пчеле градитељи саћа у пракси примењују најекономичнији и најцелисходнији метод изградње, јер је

основа ћелије чврста зато што се наслања на ивице зидова трију ћелијица на супротној страни саћа.

Пчеле могу изградити за 24 часа једну милијарду и више воштаних листића. Изградња саћа захтева велики утрошак енергије коју пчеле надокнађују употребом меда и поленовог праха. Да би изградиле један килограм воска, пчеле утроше неколико килограма меда. По овоме пчелињи восак морао би да има велику цену у односу на вредност утрошеног меда и полена за његову производњу.

Из свега овога произилази самоједно, а то је, да је пчела истовремено изузетно вредна и "паметна", "мудра" као ретко ко. Зато се у народу за некога ко је вредан или уман каже: "вредан као пчела" и "паметан као пчела". Е, куд би човеку био крај када би био као пчела! А да невоља буде још већа, нико не држи до једне велике истине, "да је један народ онолико сиромашан или богат колико кошница има". Камо лепе среће да имамо развијеније пчеларство и много, много кошница. Али шта можемо, кад није свакоме дато да је "вредан и паметан као пчела".

Примена воска

Човек до воска долази тако што саће после врцања меда, најпре очисти од меда, затим га топи у води која кључа, тако да восак исплива на површину воде, а када се охлади он се стврдне, поново се топи и лије у калупе, после чега је готов за употребу.

По свом саставу пчелињи восак је врло сложен, а према неким ауторима још увек није сасвим утврђен. Зна се да се састоји од 15 различитих једињења, чија количина варира зависно од исхране пчела и начина његовог добијања.

Утврђено је да садржи 70,4 до 74,9% снижених етеричних масних киселина,

13,5 до 15% слободних киселина, 12,5 до 15,5% угљених хидрата, минералне састојке, као и боје и ароматичне супстанце од којих зависи његова боја и пријатан карактеристичан мирис.

Пчелињи восак има широку примену у разним гранама индустрије: кожарској, аутомобилској, текстилној, стакларској, фармацеутској, прехранбеној и другим. Употребљава се, такође, за израду специјалних оловки, масти и тушева. Пошто је отпоран на киселине, восак има примену у галванопластици. Као материјал који не пропушта воду, употребљава се за импрегнацију коже, хартије, линолеума и дрвета, затим за израду изолационих материјала, лакова, масних боја, пластелина, мазива за паркет, кожу и друго.

Посебно има примену у медицини. Још од најстаријих времена восак се

употребљавао као лековито средство. Он је и данас неопходна сировина у медицини, фармацији и козметици, јер се помоћу њега припремају разне врсте масти, мелема, крема, помада, лосиона, фластера и слично. Нарочито велику примену има у изради масти и мелема за лечење кожних болести.

Његова примена у дерматологији и козметологији је тако важна и неопходна да је совјетком фармакопејом прописано да све апотеке морају да припремају фластере, масти и кремове са пчелињим воском.

Восак, као и сви други пчелињи производи имају велику вредност. Другим речима, све што нам пчела даје је од велике вредности и користи за човека.

Сеоба пчелињих друштава

Момчило М. Милојевић, дипл. правник, Крагујевац

Сеоба пчелињих друштава као један од веома значајних послова у пчеларској пракси, мора код сваког пчелара играти важну улогу извођену са пуно озбиљности, без обзира на број друштава која се селе, као и на даљину на коју друштва селимо.

О предностима сељења пчелињих друштава над стационарним пчеларењем не треба пуно говорити већ само напоменути да се уз повољне временске прилике могу постићи и три багремове паше, а о две да и не говоримо. Ваља се само подсетити (у прилог ове тврдње) да се сваких сто метара надморске висине одлаже цветање багрема за око три дана, па није тешко израчунати да се у крајевима као што је Шумадија, са познавањем терена и надморских висина, може остварити успех сељењем пчелињих друштава.

Да бисмо имали јасну слику када се са друштвима треба припремити за следећу багремову пашу, ваља користити пчеларску вагу и то по могућству са једном где је багрем већ кренуо и другом где очекујемо следећу пашу. Наиме, при оптималним условима унос нектара је највећи око седмог дана, када треба бити и најобазривији. Упоређивањем дневних уноса на мањој и већој надморској висини доћићемо до правих података када које радње предузимати. Јењавање уноса на једном месту, а повећање уноса на другом, знак је да треба планирати сеобу друштава.

Уколико планирамо да друштва селимо на ливадску пашу, тај посао планирати одмах после багрема, нарочито уколико је реч о надморским висинама преко 600 m, јер се тада ливада може искористити максимално, а гледано временски, крајњи рок би био негде око 1. јуна, јер тада одприлике маслачак креће

"пуном паром". На пештерској висоравни у то време преовлађује жута боја.

Уколико смо на ливади, остаје нам практично цео месец јуни за ливадску пашу.

После ливадске паше треба планирати сунцокретову пашу рачунајући да смо завршили са ливадам, а неки крајњи термин за одлазак би био око 1. јула.

Избор будуће локације и сам превоз, уз максималне припреме, најважнији су моменти код селидбе пчелињих друштава. Свакако пре почетка свих послова треба извадити уверење о здравственом стању пчелињих друштава и имати га код себе приликом транспорта. Подразумева се да смо пре свих послова исцедили све вишкове меда, који нам у противном могу створити проблеме и губитке који могу бити ненадокнадиви. Наиме, услед тежине меда на рамовима, а повећаном температуром унутар кошница и потреса у вожњи може доћи до "срозавања саћа", а тиме и до угинућа матице и великог броја пчела чиме је друштво онемогућено за било какав принос. Сем тога, одстрањивањем вишкова меда смањујемо и тежине кошница, а тиме и смањење напрезања људи који раде на утовару. Код кошница које су рађене према утврђеним стандардима на минимум су сведене могућности померања рамова, а у противном ће се то сигурно десити, те зато треба предузети одговарајуће мере, коришћењем одстојника од лима или пак укуцавањем летвица дебљине 1 cm и ширине 2 cm преко свих сатоноша, у два реда. На тај начин обезбедили смо круту везу и проблема неће бити.

Визуелни преглед сваке кошнице понаособ ваља обавити детаљно, како би се уочиле евентуалне пукотине, померања наставака и слично, и уз обезбеђење мрежастих затварача и гумених утега

(кајишеви од тракторских унутрашњих гума) припреме настављамо.

Учвршћивање кошница и њихово затезање обављамо гуменим трегерима и то са по два комада испод подњаче и изнад збега и то тако што трегери долазе попречно у односу на рамове. Овде ваља водити рачуна о степену растегљивости трегера и практично их напрегнути максимално, јер штеловање дужине трегера постижемо помоћу металних шелни, тако да сила стезања буде што већа. Лично сматрам да су овакви гумени трегери показали далеко најбоље особине.

За овај посао потребна су два човека и у том случају посао није напоран, а обавља се веома брзо и обезбеђује максимална сигурност. За транспорт кошница у два или три нивоа, у сваком случају изнад првог нивоа, односно поклопаца, ваља наслагати растављене картонске кутије на које ће доћи подњаче кошница следећег нивоа и тако редом. Ово из разлога што ми за опшивање поклопаца на кошницама користимо најчешће штампарске лимове који су јакко осетљиви на механичка дејства.

Почетком сумрака почињемо са обавезним затварањем лета мрежицама, како би се друштвима обезбедио свеж ваздух. Кошнице са вароа подњачом и вентилационом решетком на збегу су нарочито добре за селидбу, јер обезбеђују максималну вентилацију. Уколико у току затварања лета мрежицама има пчела на полетаљци, проблем ћемо решити димилицом или пумпицом са чистом водом. Пчеле попрскане фином воденом маглом брзо ће ући у своју кошницу.

Излетнице које се враћају са паше, уколико смо већ кренули са утоваром кошница, најчешће ће после краћег времена ући у прву суседну кошницу где ће без проблема бити примљене.

У међувремену свака спремна кошница може се утоварати у камион или приколицу. Овом активношћу почиње физичко напрезање и максимална пажња приликом одлагања

кошница. За овај посао најпрактичнији је ручни носач изванредних могућности.

Важан моменат је паковање и слагање кошница у превозно средство. Правило је да лета иду десно или лево, односно рамови иду паралелно са осовином камиона-приколице. Ово из разлога што су при вожњи најјача бочна гобања возила због ударних рупа и неравнина на путу, а што се одражава на терет у возилу. Оваквим постављањем кошница онемогућили смо померање рамова, односно њихово клађење. Бочна гобања су тренутна и брза и оваквим постављањем кошница елиминишемо њихов лош утицај. Са друге стране, кочењем возила се практично ништа не дешава, јер су кошнице прибијене уз зид кабине и ту нема никаквог померања.

Кошнице се пакују једна до друге и по онолико у реду, колико их може стати, и то тако да су кровови прибијени један уз други. Све кошнице у једном реду утежу се једним трегером који на крајевима шелни имају кукице за качење и то попречно, преко свих кошница у реду. Поступак је исти са другим, трећим и тд. редом, као и свим нивоима. Овакви гумени упртаци су практичнији од конопаца, јер се качењем са стране за арњеве камиона на највишој тачки трегеру смањује дужина, а повећава сила стезања.

Овако натоварени камион или приколица аутомобила спремна је за транспорт и вожњу.

Није наодмет напоменути да се у приручној кутији понесе и следеће: батеријска лампа, чекић, ексерчићи, ножић, парче сунђера (за затварање евентуалних отвора који се јаве у току вожње) пчеларска капа, пар резервних трегера, димилица и сл.

Вожња ће и за пчеле и за пчелара бити удобна по добром и асвалтном путу. Међутим, наша су одредишта често и на местима до којих се мора возити макадамом и лошим путевима. Вожња макадамом изискује пажњу и обазривост, али таква вожња уједно контролише и квалитет наших радова на припреми, утовару

и целокупној организацији овог сло-
женог и одговорног посла.

Обзиром да се транспорт обавља
ноћу, долазак на одредиште се очекује у
току ноћи или пред зору. Уколико смо
будућу локацију пчелињака уредили пре
доласка, остаје нам мали део посла, уко-
лико не, предузимамо све мере око при-
према терена и постављања постоља,
кошења траве, крчења врзине и слично.

Уколико одмах по доласку имамо
спремна постоља за кошнице, почињемо
са истоваром и постављањем кошница на
постоља. Одмах скидамо гумене трегере
са кошница и одлажемо их у возило. Уко-
лико је трава лепо покошена неће бити
проблема за слетање пчела са паше, мада
би, у сваком случају, ваљало обезбедити
продужена лета како би пчелама
олакшали слетање.

По истовару, уколико је мрак, или се
тек раздањује, слободно се могу отво-
рити сва лета на кошницама, јер ће излет

пчеле бити постепен, а уколико је већ
увелико дан, лета на кошницама от-
варамо тако да то чинимо свакој трећој
или четвртој на пола сата како бисмо
избегли истовремени излазак пчела из
свих кошница, а тиме избегли и евенту-
алне проблеме.

Овим послом практично је завршен
чин сеобе. Да ли нас је савладао умор?
Немислећи пуно о томе ускоро забо-
рављамо на умор, јер прве излетнице већ
долазе са првим товарима полена и нек-
тара, несвесно се радујући новим прос-
транствима и богатствима природе.

Ми остајемо богатији за још једно
искуство, овога пута у сеоби пчела. Наша
пчелиња друштва постаће богатија за
нове количине меда, а ми радосни због
добро обављеног посла. Труд ће се
исплатити и награда ће стићи. Ускоро
ћемо и ми моћи да потврдимо аксиому:
"Мед на точковима роди".

Селидба пчела

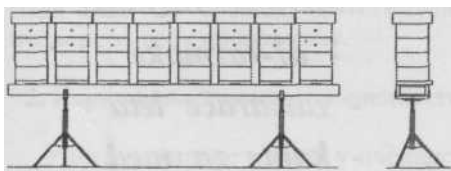
Милан Боговац, 011-176-46-96

Утовар и истовар кошница је тежак, ако не и најтежи посао у пчеларству. Ова проблематика је заокупљала многе пчеларе и објављен је већи број радова на ову тему.

Располагати са сопственим превозним средством и није нека предност, јер возило изискује стално одржавање и трошкове регистрације. Забележени су случајеви крађе камиона са свим кошницама. Стога се овај прилог бави селидбом пчела са изнајмљеним камионом.

Овде се укратко, излаже један начин сељења кошница камионом уз незнатне физичке напоре и уз минималан број извршиоца и уз кратко време утовара и истовара.

При стационарном пчеларењу кошнице се најчешће ослањају на пар гредице међусобно размакнутим, како би се обезбедила добра стабилност. Ново решење полази управо од тога, само се гредице међусобно повезују у чврсту целину и на тај начин се формира греда која има изглед мердевина. Назовимо је **ЛИНИЈСКА ПАЛЕТА (ЛП)**, која прима на себе од 8-10 кошница. Палета са кошницама, чини јединствену целину, која по формирању остаје увек заједно



Сл. 1. Изглед линијске палете са кошницама

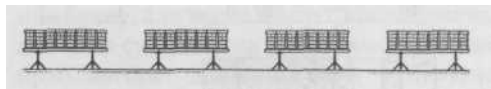
било на паши или у транспорту. Кошнице су на неки од познатих начина повезане за конструкцију ЛП.

Како је то дато на сл. 1, палета је греда са препустима, која преко атестираних, подешљивих тронोगих ослонаца, држи кошнице на подесној висини, која се може фино регулисати, захваљујући уграђеном навојном **вретену и матици**.

По обављеном истовару, пчелар дејствујући на **матицу** доводи палету на жељену висину, како би обезбедио повољно опслуживање кошница.

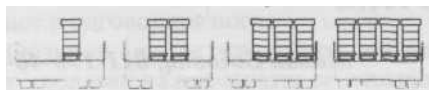
Начин утовара - истовара

Предпоставимо да се друштва, већ налази на паши, како је то приказано сл. 2,



Сл. 2. Друштва на паши

тада је потребно, у циљу утовара, да камион приђе палети задњим крајем по уздужној оси. Палета се подигне нешто више од коте пода камиона, који подиђе под палету до првог ослонаца. Тада се на део палете који је зашао у камион, набаци део опреме, који ће обезбедити translацију и пошто се спусти предњи крај ЛП, уклони се предњи ослонац, те се тада обави увлачење палете у сандук камиона, до другог ослонаца. Тада се изврши спуштање и другог ослонаца и палета се ослони већим делом на под камиона, па се уклони и други ослонац.

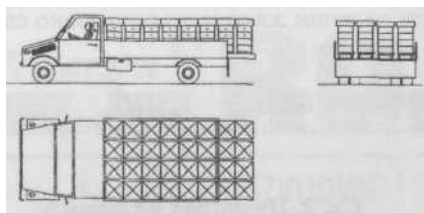


Сл. 3. Фазе утовара палеша - кошница

Операција утовара ЛП траје око 2 минуте, а цео утовар се обави за приближно 30 минута. Фазе утовара су приказане сл. 3. По извршеном утовару ослонци се набаце на кров кошница. Сл. 4 показује камион са обављеним утоваром.

Истовар, на новој локацији, обавља се обрнутим редоследом. Друштва су одмах спремна да приону на рад, нема потребе узнемиравати пчеле неким прегледом.

Како је то изложено у процесу утовара и истовара учествује само пчелар, који обавља издизање и спуштање



Сл. 4. Изглед палета - кошница у току возње

ослонаца и возач, који по налогу пчелара врши транслацију, односно померање возила назад и напред.

Изложено решење је рационално, јер ослобађа пчелара напора и нема потребе за додатном радном снагом. Друштва се налазе на нешто већој висини од земље што према најновијим саопштењима повољно утиче на радно расположење пчела и смањује могућности неких обољења.



Вести из света

Лукач Ласло, Бечеј

1. Трговина медом на светском тржишту

У овој деценији десиле су се велике претумбације на светском тржишту с обзиром да се у периоду 1995-1997. г. појавила Кина са великим количинама меда по нижој цени. Наиме, распадом Совјетског савеза и укидањем државне помоћи дошло је до пада производње. У Мексику, такође, долази до пада производње меда и тако је нагомилани мед у Кини из ранијих година добро дочекан на светском тржишту. Међутим, од 1997. г. Кина излази на светско тржиште само са медом из текуће производње, а остале велесиле, осим Аргентине, и даље слабије производе, тако да је настао вакуум у снабдевању светског тржишта са медом. То повећава потражњу, а са тиме повећава се и цена. Са ранијих 1078 USD/тона, 1996. г. просечна цена меда је већ 1414 USD/тона, док 1997. г. постигла је просечну цену од 1500 USD/тона. За 1998. г. још нема коначних података, али претпоставља се и даља пораст цена.

Највећи увозници меда су Европска заједница, Сједињене Државе Америке и Јапан. Европску заједницу, поред великих произвођача, снабдевају и мали произвођачи меда: Словенија, Мађарска, Италија, Бугарска, Украјина, итд./Југославија се не помиње ни као увозник, ни као извозник меда - прим. Лукач/. С обзиром да је потражња за медом већа него понуда, то се очекује даљи пораст цена меда што би требало да стимулише пчеларе за већу производњу.

2. Коришћење димилице у пчеларству

Улога димилице и дима у пчеларству није до краја разјашњено. Дим се користи ради умирења пчела при раду са њима, или да би се оне удаљиле са одређеног дела кошнице. Претпоставка да пчеле

дим асоцира на пожар од кога треба бежати и да при томе треба напунити резервоаре са медом ради бега не објашњава баш право реаговање пчела на дим. Наиме, оне се склањају, али не беже, а некада, унаточ интензивном димљењу, ипак нападају и ометају рад са њима. Има мишљења да пчеле мање тера дим, поред тога што надражује дисајне путеве и очи, него да пчеле беже више због тога што је дим врућ па их пржи. Било како било дим се користи у пчеларству, па је важно што користимо као материјал за димљење. Наиме, некада су пчелари користили само природне материје, а данас све више користе разни индустријски отпад: панел плоче, роловану хартију, лесонит, разне крпе од синтетичних маса, итд. чији дим садржи отровне материје како за пчеле, тако и за човека. Те материје не треба користити. Најбоље је ако користимо натрули храст или букву, али може и друге врсте дрвета, као што су липа или врба, само што ови брзо изгоре. Користи се и кукурузна кочањка (шапурике), мада има пуно катрана.

Посебан проблем представља коришћење димилице у пчеларским приколицама, где није препоручљиво никако користити индустријски отпад за димљење.

3. Успех у пчеларству ипак највише зависи од матице

О "квалитетној матици" толико се пише и говори да је већ просто досадило. Међутим, познаваоци ствари тврде да гро пчелара не уме да разликује у пракси добру од рђаве матице. У Мађарској су толико далеко отишли, да држава дотира у 50% вредности цене при набавци матице, ако пчелар матицу узима од одређеног произвођача тј. института.

Пчелари кукају да сунцокрет не меди, да лекови нису делотворни, да су климатски услови промењени, итд. Међутим, утврђено је да у једном пчелињаку од 40-50 кошница увек има неколико које напуне кошнице, већина донесе тек толико да се могу узимати, а неколико чак ни толико. Испитивања су утврдила да, и поред редовног лечења пчела (успешног лечења), ноземоза однесе од 10-25% пчела, кречно легло, такође, однесе од 10-25% легла, вароза десеткује пчеле, итд. Да узмемо да ове три болести узму минимално по 10% свака, то је 30% умањења. Ако томе додамо и слабо - продуктивну матицу, онда је резултат поражавајући.

Већина пчелара при анализи матице гледа њен спољни изглед: величину, боју, и да није оштећена. Међутим, особина се утврђује на основу учинка матице: величина јаја, број дневно положених јаја, величина легла у оквиру (да ли ухвати цео оквир или само један део оквира), број залежених оквира, изглед легла (да ли је легло хомогено или ша-

рено" или са пуно празних ћелија). Већина пчелара не обраћа пажњу на ово. Такође, већина пчелара не производи матице, него до њих долази куповином. Пошто матице нису јефтине, то се узима пар комада када дође до губитка матице, или ако се жели да се по нека замени. Али редовна замена матица се не врши. Током времена цео пчелињак се толико деградира, да ће пчелар сумњати у све, само не у квалитет матице.

Квалитет матица се огледа и њеним наследним особинама: отпорност према болестима, хигијенска склоност друштва, сабирна способност меда и праха, склоност ка ројењу, мирноћа друштва, итд. С друге стране треба водити рачуна да пчелињак не постане потомство једне матице, односно да цео пчелињак буде у блиској сродности.

Они пчелари који ово занемарују неће моћи да се похвале неким нарочитим успехом у медобрању.

**(Из чланака у "Méhészújság"-у
број 1/99/.**

Можда нисте знали

Миодраг Сталетић, Крагујевац

Колика је дужина живота пчеле лети?

Лети, пчела живи врло кратко. На дужину живота утиче њен физиолошки састав (који зависи од близине воде, полена и нектара), јачина ветра, температура ваздуха и, у великој мери, наследне особине. Од значаја је и квалитет хране коју је пчела добијала у стадијуму ларве.

Колико дуго живи пчела после убода?

После убода пчела остаје без јаоке, лети извесно време и угине. У пчелињем друштву она није пожељна и друге пчеле нису дружељубиве према њој. При опиту са пет пчела које су после убода (остале без јаоке) биле стављене у кавез и враћене у друштво, утврђено је да су живееле 6,38, 96 и 102 сата, примајући храну кроз мрежу на кавезу којом су биле заштићене. Пчела убодена од друге пчеле угине одмах.

Колико времена може да живи пчела безхране?

Дужина живота пчеле лишене хране зависи од њене старости и од температуре околине. Утврђено је да пчела живи најдуже при температури од 16,5°C, а најкраће на 36°C. Нахрањена пчела живи без хране од 21 до 134 сата. Пчеле, кад излете из кошнице, могу да издрже глад од 4 до 17 сати, а младе пчеле од 7 до 111 сати, при чему је температура од одлучујућег значаја.

Које температуре су опасне за живот пчеле и какве су последице од њих?

Пчела угине код температуре ниже од 8°C. На температури вишој од 38°C почиње да изумире легло, а преко 40°C изумире цело друштво.

Колико дуго могу да издрже пчеле изоловане по 20 до 30 у кавезу, при ниској

температури и уз присуство довољне количине хране?

Изоловане пчеле, при температури 6-8°C издрже 4-9 дана, а при температури 1-3°C, само 2 дана. Ово треба имати у виду при транспорту матица (послатих у друго место).

Којом брзином лети пчела?

Брзина при полетању зависи од много чинилаца, а највише од брзине ветра у сусрет, тежине хране, нектара, полена, прополиса и воде, а, и од растојања до воде, стања крила и старости пчеле. При неповољним климатским условима брзина лета достиже једва 20 km/час, а при повољним условима 24 km/час, што одговара брзини 5,5 до 6,7 m/сек.

Очигледно је да је бескорисно пратити рој који је излетео.

Која количина хране је потребна пчели да савлада растојање од 1 km?

Количина хране зависи од товара који пчела носи и од ветра у сусрет. Према подацима и спроведених истраживања, да се савлада растојање од 1 km, пчели је потребно 2 - 40 милиграма меда. Ето зашто кошнице треба да буду постављене ближе паши.

Колико пута на дав пчела излеће из кошнице у време главне паше?

Број излетања зависи од даљине паше, од доступности, количине и густине нектара у цветовима, од климатских услова и др. Утврђено је, на пример, да пчеле које сакупљају нектар репице, на растојању 200 - 300 m од кошнице, изврше до 60 лета на дан, а код богате паше липе 20 - 30 летова.

Према неким мишљењима, при нормалним условима (код сакупљања нектара са пољских и ливадских биљака, сунцокрета и др.) пчеле излећу из кошнице

око 10 пута на дан, а у јужним областима, по дугом и светлом дану, и до 14 пута.

Коју максималну количину хране може да прими медна вољка пчеле?

Максимална количина хране коју може да прими медна вољка пчеле достиже и до 84 милиграма (тј. рој који излети са 10.000 пчела може да однесе 840 грама меда).

Колико тежи пчела?

У истраживањима су добијени следећи подаци за тежину пчеле: пчела која изграђује саће или храни легло 0,134 грама, млада пчела пред излетање 0,122 грама, пчела у време излета 0,120 грама, млада пчела излетница 0,108 gr., старија излетница 0.075 грама. У зависности од узраста број пчела у 1 kg је следећи: 11.000 пчела радилица које излећу из кошнице, 9.000 излетница које се враћају са слабе паше, 8.000 пчела које се враћају са обилне паше, 6.500 пчела у роју.

Када пчеле излетнице не убадају?

У периоду обилне паше, пчеле излетнице напуне медну вољку и у том стању практично не могу да убадају. Излетнице са празном медном вољком не убадају у периоду када им је инстинкт за сабирање полена и нектара врло јак, а инстинкт за одбрану врло слаб. Оне не реагују на мед, који је пчелар одузео из медишта.

Које пчеле хране матицу и са каквом храном?

Код младих пчела радилица узраста 6-12 дана развијене су ждрелне жлезде. Секрет из њих служи за исхрану матице, а такође, и за комплетно легло, укључујући и матицу у стадијуму ларве. Зато се та храна и назива пчелиње млеко (млеч). Неки научници сматрају да радилице хране оплођену матицу млечом целог живота, а не само у периоду када она полаже јаја.

Каква је разлика између пчела које хране четвородневне и одрасле ларве и

пчела које хране једно, дво и тродневне ларве?

Пчеле старости 4-6 дана хране четвородневне, петодневне и шестодневне ларве, а таксфе и тек излегле младе пчеле, док не почну да се хране саме. Младе пчеле старије од 6 дана хране једнодневне, дводневне и тродневне ларве и при томе им се више развијају ждрелне жлезде лучећи млеч.

Шта се зна о младим пчелама?

Младе пчеле никада не напуштају отворено легло, ни матицу. Оне се брину за одржање оптималне температуре неопходне за развој јаја и ларве и обезбеђују матици одржавање кондиције, хранећи је редовно да се не смањи полагање јаја.

Зашто је важно да се зна када радилица постаје излетница?

У пчеларству је добро познат "закон за 40 дана". То је период од момента полагања јаја оплођене матице до излетања излетница из кошнице. При повољним условима од постављања јаја у матичњак после 16,5 дана излеже се матица, која после 10 до 15 дана парења почиње да полаже јаја. Ето зашто пчелар треба да регулише процес ношења оплођене матице, да то буде најинтензивније 40 дана пред главну пашу. Ако се почетак главне паше очекује нпр. 1. јуна, стимулирање ношења матице треба да почне 6 недеља пре тога, тј. друге декаде априла. При довољној количини резерве хране у кошници и повољним климатским условима, није неопходно стимулирати ношење јаја.

Када младе пчеле излећу на своје прво прочисно излетање и у каквој мери тада могу да се оријентишу?

Четвртог или петог дана по излегању, физиолошко стање младих пчела дозвољава да напусте кошницу и да се удаље на краће растојање које се сваког дана повећава. Тада се уче да лете, али не могу добро да се оријентишу, па по нека одлети у туђу кошницу, где буде радо прим-

љена. Према Кресаку на прочисни лет излећу све тродневне младе пчеле, у ситуацији када тежина излучевина износи приближно 20-25% тежине њиховог тела.

Када пчеле масовно излећу на прочисни лет?

Пчеле масовно излећу на прочисни лет од 6 до 9 дана по излегању и то претежно око поднева. Оне препознају кошницу још по првом прочисном излећању. Излетање је масовно, тако да личи на ројење. При томе се пчеле ослобађају излучевина даље од кошнице, а ако се на одећи пчелара виде капи излучевина, то је од најмлађих тродневних пчела које обављају своје прво излећање. После таквих масовних излећања оне постају излетнице.

Каква је способност оријентације код пчела?

Ни једна пчела до 5 дана старости не може да се оријентише за повратак до кошнице, ако се нађе на 100 метара од ње. Од десетодневних пчела враћа се 80%, али ни једна од њих не може да се врати са 200 метара. Од осамнаестодневних пчела одаљених 500 метара од кошнице, враћа се 60%, али ни једна се не враћа ако се нађе 2.000 метара од ње. Колико су старије пчеле, то је и веће растојање са кога се враћају. Ако одлете на 4 километра, велики број њих губи оријентацију. Нпр., ако пчелињак преместимо на даљину од 4 km и пчелар пусти одрасле пчеле на 100 m од новог места пчелињака, ни једна пчела неће наћи пут за повратак. Код постављања пчелињака пчелама треба дати могућност да изврше оријентационо облетање, па ће успети да се врате. То значи, способност пчела да се оријентишу зависи, не само од старости пчела, већ и од познавања места.

Каква је функција пчела извидница?

Пчеле извиднице су одрасле излетнице које траже храну првенствено у пролеће и јесен и увек када је нема у природи. Осим тога, у критичним ситуаци-

јама, вођене инстинктом самоодржања, могу да нападну слаба или обезматичена друштва, да опустоше легло и да им покупе храну. Та појава може да се прошири и на друга друштва у пчелињаку. Грабеж се спречава одстрањивањем слабих друштава и обезматичених или спајањем са другим. Некада је довољно смањити отвор на лету.

Када се "буди" пчелиње друштво?

Почетак животне активности пчелињег друштва је моменат када матица почне са полагањем јаја. Полагање јаја је биолошка нужност за здраву матицу, али без бриге пчели то не би могло да се догоди. Још пре зимских месеци младе пчеле обилно хране матицу млечом које стимулише полагање јаја и активност.

За шта пчеле користе усни апарат?

Усним апаратом пчеле поправљају оштећене ћелије, дограђују недорађено или изрезано саће, поправљају саће после центрифугирања меда, износе угинуле пчеле, трутове и паразите из кошнице, изгризају и одстрањују стврднути полен, одстрањују угинуло легло и од глади угинуле пчеле у ћелијама. Поред тога са усним апаратом попуњавају пукотине кошнице прополисом, муцифицирају непријатеље које убију (ако не могу да их изнесу из кошнице због тежине), руши матичњаке, одстрањују дрвене љущиче од рамова, убијају туђе пчеле извиднице, паразите и њихове ларве, премазују кошницу и др.

Које пчеле изграђују матичњаке?

Ројеве матичњаке изграђују пчеле код којих су жлезде за лучење воска закржљале. Зато, за њихову изградњу, пчеле користе восак од старог саћа. Доказ за то је тамна боја ћелија. Резервне матичњаке изграђују младе пчеле и пчеле градитељске од чистог воска које оне производе.

Када се легу неразвијене пчеле?

Неразвијене пчеле (величине домаће мухе), легу се из много старог саћа, чије

су ћелије, као резултат одгајања много поколења, врло мале, да не могу да приме количину хране неопходну пчелама у периоду развоја ларве.

Повређују ли пчеле кору на зрелим плодовима?

Пчеле не повређују кору на зрелим плодовима, јер са slabим усним апаратом не могу да је прогризу. Оне пију слатке сокове са плодова којима је кора повређена од оса, мрава или стршљенова. Пчеле могу да повредe само плод малине, ако престане свака паша и пију из њих сладак сок.

Колико пута је могуће искористити исте пчеле за изградњу саћа?

Исте пчеле могу да се искористе до 4 пута за изградњу саћа. То је доказао експериментално Ороси, код активне прихране пчелињих друштава са шећерним сирупом, коме је додат квасац у периоду без паше (25. VIII - 25. X).

У чему је суштина појаве кретања пчела "тамо-амо"?

Кретање пчела "тамо-овамо" (као код рендисања), напред па назад, може да се уочи на полетаљци, где се пчеле крећу

као по команди. Узрок није утврђен до сада. Холандски пчелар Миндерхоут је уочио да се ова појава повећава када цвета црвена детелина, па пчеле хоће да се ослободе полена. Други пчелари ово оповргавају, јер ова појава може да се јави и када ове биљке не цветају. Код давања незнатне количине хране ови покрети се код пчела прекидају. Из чега следи да су ови покрети израз инстинкта за пашу.

Има ли пчела без жаоке?

Пчеле без жаоке се срећу претежно у централној Америци, ређе на Куби, у Мексику и Хондурасу. Између ових и медоносне пчеле има велике разлике у начину изградње саћа. Пчеле без жаоке раде саће хоризонтално, ћелије су изграђене једнострано, са улазним отвором одозго. Те пчеле су прелаз од земне пчеле и медоносне пчеле. Количина њиховог произведеног меда при повољним условима достиже 3 kg, од једног пчелињег друштва. Пчеле без жаоке из Хондураса уједају жестоко. Ујед је болан као и ујод од медоносне пчеле.

Према књизи: "1001 питање и одговор из пчеларства" од Војтехе Крижана.

ПЧЕЛАРСКА ПРИЧИЦА

Међеди

Два кршна момка из села Зекуле, Игњат и Живко, украдоше ноћу кошницу пчела, вршкару, комшији Средоју, пчелару. Гледали су то они како Средоје вади мед на Крстовдан. На руке навукоше чарапе место рукавица а главу омоташе марамом уместо пчеларске капе. Завише кошницу у поњаву и однеше у реку Лужницу која је текла поред села. Кошницу спустише у један дубљи вир. Пчеле се угушише, вода их изнесе из кошнице и однесе низ реку, у Скрапеж.

Штала Игњатовог оца била је удаљена од куће око 100 метара, па се договорише да кошницу носе на Игњатову шталу, да ту поваде мед у лонац, да ноћу долазе и једу мед колико год могу и колико га буде било. И тако и урадише. Кад више нису могли да једу мед, покрише лишћем мед и кошницу и одоше својим кућама.

Кад је Средоје устао, примети да му међу кошницама једне нема, и то најтеже. Отрча до жандармеријске станице која је била далеко око пола километара и дежурном жандарму на записник даде изјаву. Успут обавести и комшије који навратише да се стварно увере у то. Неки посумњаше на Игњата и Живка јер их је неколико пута Алемпије хватао ноћу кад су му крали лубенице. Стиже и патрола жандарма. Познати лажов у Зекулама, Славиша, каже:

Људи, медвед је однео кошницу. Ја сам ноћас излазио из куће да мокрим, видех нешто огромно, али незнам нашта личи па оде у Пантовића гај преко Росића ливаде. Остали ћуте. Знају да медвед хоће мед, али и да Славиша хоће да лаже. Жандар Бели рече да он зна да су његовим комшијама медведи односили кошнице.

Људи, упаде у реч Вукосав, никад међед није виђен у Зекулама. Кошницу је однео неку, двоноги међед. Пристиже и комшија Вићентије, који је прошао поред Игњатове штале па кад сазна шта се десило рече: Средоје, ено ти пчела на Игњатовој штали. Око штале има пет ројева пчела.

И пуче брука. Патрола жандара оде горе и утврди оно што рече Вићентије. Средојеве пчеле и осталих комшија осетиле су на штали мирис меда и пошто друге паше није било, док су они већали ко је украо кошницу, пчеле су скоро све појеле и однеле у кошнице. Жандарми приведоше Игњата, потом и Живка и они признаше све.

Како се случај десио пре 80 година, због протека времена, немамо података како су прошли у жандармеријској станици Игњат и Живко. Али, у Зекулама и до данашњег дана осташе два надимка: "међеди", које дадоше Игњату и Живку.

Приповедао: Симић Миодраг

ПОРУКЕ И ПОУКЕ

Пчеларима од пчелара - Светозара Бате Стефановића из Н. Сада

- Јави се пчелама, када им приђеш, али не са **добар дан, добро јутро** или добро вече, него **СА МЛАЗОМ ДИМА**

- Пре него што почнеш да радиш са пчелама, постави себи задатак **шта ћеш да радиш.**

- Ако данас предвиђено не урадиш, су-тра **може да буде касно.**

- Што ме мање отвараш, **више ћеш меда да цедиш.**

- Остави пчелињем друштву килограм меда, вратиће **ти три и више.**

- Запамти, пчелару, да пчеле **праве мед, а мед прави пчеле.**

- Зими, немој никако пчелару да ме узнемираваш, нити **да ме рано у пролеће будиш**, али када ме будеш пробудио **немој ми дозволити више да заспим.**

- Запамти и ово, пчелару! Од зиме нећеш ме одбранили ако направиш кошницу од дебеле даске. Али ако ми обезбедиш младу и квалитетну матицу, исправно саће и много квалитетног меда, тада сигуран буди да не постоје Целзиусови минуси **који ме могу уништити.**

- Боље је минус пет без ветра, него + 10°C са јаким ветром.

- Пожели, пчелару, једно јако пчелиње друштво, које ће ти бити **вредније од пет слабих.**

- Од пет паша једна је наша - **довољно.**

"Грешком Штампариије погрешно је штампан број телефона па имамо обавезу да оглас поновимо уз наше извињење. Број телефона треба да буде 011/816-46-28."

Уред.

Показатељ квалитета матица

Пчеловодство бр. 10/84

В. А. ГУБИН

Као што је познато, продуктивност пчелињег друштва се у значајној мери повезује с размерама и масом матице. Ту тачку гледишта треба сматрати истинитом и настојати да се у пчелињим друштвима користе по могућности што крупније матице. Истовремено треба имати у виду да плодност матица не зависи само од обима њезиних јајника и броја јајних цевчица, већ, вероватно, такође и од наследно условљене интензивности размене материја, квалитета пчела које окружују матицу, хране и других услова.

Најпожељније је, ипак, имати на пчелињаку крупне матице, које ће, при свим другим једнаким условима, обезбедити бржи развој пчелињег друштва и његову продуктивност. Таква карактеристика матице, као што је њезина маса, или величина њезиног тела, лако се одређује визуелно или мерењем. Показатељи, пак, њезиног физиолошког карактера, на жалост, за сада остају недоступни за пчелара.

Спољашњи изглед матице у извесној мери може се сматрати задовољавајућом карактеристиком на свим етапама њезиног развоја, које траје не само у току 16 дана, неопходних за преобраћање јајета у ларву, лутку и одраслу матицу, већ и у току свих тих дана када се одигравају завршни процеси сазревања матице и њезиног преобраћања у јединку која полаже јаја. За то је потребно још око 10 дана и по свој прилици, није свеједно у каквим ће се условима налазити матица у то време, а нарочито првих дана после њезиног изласка из матичњака. У суштини следећих дана после рођења матице завршава се процес сазревања њезиног полног система, који се окончава брачним излетањем и спаривањем. У том периоду се, вероватно, у њезином организму дешавају све те промене, које у даљем току, у извесној мери обезбеђују ток физиолошких процеса, који одређују карактер носивости. Због тога је веома важно обезбедити младој матици нормалне услове живљења од првих дана

њезиног живота. На жалост, на ово се не обраћа увек пажња и често се тек излежена матица смешта у такве услове који не обезбеђују њезин нормални развој, као и сазревање. Дуго задржавање матице у кавезу, понекад са оскудном храном, или у нуклеусу са неколико десетина пчела, које једва обезбеђују њезино опстајање, свакако, веома много се разликује од оних услова у којима се налази млада матица после изласка из матичњака и спаривања када остаје у свом друштву.

Вероватно се у знатној мери управо тиме може објаснити кратковечност матица и њихова превремена замена од стране пчела друштва у које је она пресађена, што, на жалост, бива приликом набавке матица од газдинстава које их узгајају.

Постоји одређена зависност између масе плодне матице и њезиног стања до спаривања. Крупна и тешка неплодна матица после спаривања и почетка полагања јаја, такође, се одликује значајним размерама трбуха и одаје утисак добро развијене женске јединке. Ситне, неплодне, матице не достижу, пак, такве размере и тежине после спаривања почетка полагања јаја. У циљу разјашњења зависности величине плодне матице карпатске расе од њезиног првобитног стања, сваку младу матицу смо мерили два пута - након једног дана по изласку из матичњака и у почетку полагања јаја. Истражено је укупно 164 неплодне и 118 плодних матица. Ради отстрањивања могућег негативног утицаја и последица слабог нуклеусног друштва на квалитет матице, све матице које су проучаване смо држали у друштвима која су запоседала најмање три рама из гнезда величине 300 x 435 mm. Просечна тежина плодне матице је у односу на неплодну износила 137%, (табл. 1).

Сличне податке је добио И. К. Давиденко (1969.), који је установио да су неплодне карпатске матице просечно биле тешке 190,5 mg, а да су оплођене биле теже за 80,5 mg.

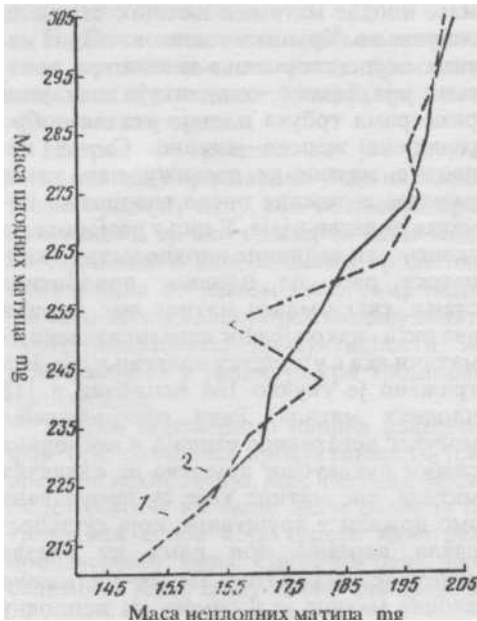
Табела 1 МАСА НЕПЛОДНИХ И ПЛОДНИХ КАРПАТСКИХ МАТИЦА Mg

Маса матица	n	M ± m	lim	%	Подаци И. К. Давиденка, 1969.		
					n	M ± m	lim
Неплод.	164	191,9 1,02	145-219	100,0	213	190,5 1,19	144-230
Плодн.	118	263,0 1,70	212-302	137,0	91	271,1 2,16	198-323

Табела 2 МАСА НЕПЛОДНИХ КАРПАТСКИХ МАТИЦА И У ПОЧЕТКУ ПОЛАГАЊА ЈАЈА

Маса неплод. матица, mg	Маса плодних матица mg		
	M ± m	lim	ТД
161-180	248,0 3,10	222-267	
181-200	266,1 1,73	232-299	4,9
201-220	274,8 2,83	246-302	2,8

Подаци из табеле 2 дозвољавају да се примети превага плодних матица, чија је маса пре спаривања била мања.



ност масе плодних матица од њихове масе пре спаривања (графикон).

Анализа добијених материјала дозвољава да се говори о томе да се при држању, како неплодних тако и плодних матица, у за њих повољним условима, разлика између масе плодне матице и масе те исте матице до спаривања, достиже 45 - 80 mg, а у просеку 71 mg, што износи 37% од масе неплодних матица. Наведени подаци се значајно разликују од оних карактеристика, које се наводе у Радној табели о производњи пчелињих матица, а, такође, у Инструкцији о бонитирању пчелињих друштава, које препоручују да се сматра да се маса плодне матице у односу на неплодну повећава за 20 mg. Пошто питање квалитета матица, које производе узгајалишна газдинства, продужава да привлачи на себе пажњу, намеће се као неопходно провођење специјалних истраживања посвећених квалитету тих матица, у вези са условима њиховог одгајања и држања, с циљем разраде основанијих карактеристика, које тачније одређују њихово својство, квалитет.

Катедра за пчеларство ТСХА

С руског превео,
Ђорђе Станојчић, Нови Сад

/.5 ttf .fff /5? /^5 /У r/75
Маса неплодних матица mg

На основу добијених података омогућена је грађња кривуље регресије, која сведочи да постоји значајна завис-

Додавање и замена матица

Замена матица је један од најсложенијих проблема за пчеларе. Потешкоће у проналажењу матица су само део тога. Пчелари имају различите степене успеха при додавању матица, чак, и ако при томе примене исту методу. С друге стране, редовном заменом матица добијају јача и продуктивнија пчелиња друштва. До данас није пронађен начин додавања и замене матица који је 100% сигуран. Тако, сваки пчелар има неке своје методе и руководи се углавном њима када уводи нове матице у своја пчелиња друштва.

Основно што пчелари треба да знају, када врше замену старих матица, је да млада матица мора бити у сличном стању у погледу полагања јаја као и матица која се замењује. Уколико ове равнотеже нема додавање матице највероватније неће успети. Зато се замена матица лако обавља у периодима ниског нивоа лежења матице тј. за време пролећне паше или у јесен. Уколико се замена матица врши када је присутна велика количина легла онда млада матица мора бити одличног биолошког капацитета. Млада матица се обично узима из оплодњака у коме је имала довољно простора за полагање јаја.

Први корак при увођењу младих, спарених матица је да се у друштву у коме се врши замена пронађе и уклони стара матица. Ту треба обратити посебну пажњу на евентуални процес тихе замене који може онемогућити успешну замену матица. Обично се млада, спарена матица пре додавања налази у транспортном кавезу са још 5-6 пчела пратиља. При додавању се прво из кавеза од стране пчеле пратиље, а затим се кавез са матицом ставља у претходно обезматичено пчелиње друштво. Отвор до дела са шећерним тестом се мало прошири ексером или чачкалицом и кавез се ставља између два оквира са леглом тако да му је страна са мрежом окренута нагоре. Отвор са шећерним тестом се усмерава угорно нагоре и према лету. Пчеле обично

ослободе матицу за 3-4 дана. Од њеног понашања по ослобађању из кавеза зависиће и однос пчела према њој. Уколико се матица понаша мирно, несметано прима храну и полаже јаја биће трајно прихваћена. Првих 7-8 дана од додавања није пожељно често отворати кошницу јер то може узроковати укрупчавање нове, тек прихваћене, матице. Зато је при утврђивању да ли је матица прихваћена или не довољно установити присуство нормално положених јаја на једном од оквира у кошници.

Ипак се младе, спарене матице најуспешније уводе у нуклеусе који се формирају од једног до два оквира са затвореним леглом, једног оквира са медом и поленом и пар празних изграђених оквира. Обично се такав нуклеус појачава стресањем оквира са младим пчелама. Тако формиран нуклеус се припаја претходно обезматиченом пчелињем друштву тек када млада матица достигне одређени ниво у количини легла. Врло често се пчелари одлучују да такав нуклеус, уз адекватну негу и појачање, претворе у нормално пчелиње друштво.

Матице се могу увести у настављаче и уз помоћ двоструке мреже којом се поклапа плодиште са старом матицом. У горњи наставак, где је поклопљено легло са младим пчелама, обично се без проблема уводи млада матица. После извесног времена, стара се матица уклања а наставци спајају уклањањем двоструке мреже.

Један од најсигурнијих метода за додавање матица је коришћење мрежастог кавеза поклапача. Помоћу њега се матица поклапа на оквиру са кога су претходно стрешене пчеле. Кавез обухвата површину на којој је пожељно присуство извесног броја ћелија са отвореним медом, ћелија са поклопљеним леглом и неколико празних ћелија. Матица се у том простору слободно креће, конзумира мед, полаже јаја а пчеле, које се изводе из

поклопљених ћелија, прихватају матицу. Неколико дана касније кавез се једноставно уклања и матица бива прихваћена без неких већих проблема.

Понекад се дешава да је неком друштву једноставно немогуће додати нову матицу. Ризичан посао је и додавање матица безматичима са старим пчелама или друштвима са лажним матицама. Такође, треба избегавати додавање неспарених матица нормалним пчелињим друштвима. У таквим случајевима је боље додати зреле матичњаке.

Да би нашим пчеларима још више појаснили процесе који се одвијају у кошници приликом замене матица потребно је указати да се често превиђа шта је те процесе изазвало. Обично се тада пажња усмерава на последице које су из тих процеса настале. У прилог томе иде и разматрање питања увођења и замена матица једног од познатијих одгајивача матица из Калифорније Едварда Алена (Echvard L. Allen, СА) који посебно тежиште баца на природу самог понашања почела.

Наиме, често се чује да пчеле не убадају пчеларе јер их, наводно, познају. Такође, неки пчелари остављају мртву матицу у кошници како би пчеле знале да је она мртва. Пчелама се тако приписују изузетне способности, као што је способност да мисле, а то је у суштини велика грешка. Пчеле су уствари "програмиране" да обављају било који посао који је назначен одређеним критичним околностима. То инстинктивно понашање пчела показују најбоље пчеле поленице. Ако се таквим пчелама полен уклони са ногица оне неће променити своје понашање које је карактеристично за поленице: завириваће у ћелије саћа, скидаће полен и сабијаће га на слободно место као да је он присутан на њеним ногицама. Према томе, ако се заиста жели схватити понашање пчела, потребно је, уместо да јој се приписује резонување и размишљање, идентификовати њено понашање и установити шта условљава такво понашање. Из овога је дефини-

тивно јасно да пчеле, обављајући своје активности, не "размишљају", о томе шта раде и шта ће следеће учинити. По свему судећи пчела врло ретко сама започиње неку делатност већ се обично укључује у неки већ започети посао ако није већ заузета нечим другим. Тако пчелар треба уствари да понуди или тачније "сервира" оно што пчеле треба да обаве.

Што се тиче саме замене матица увек постоји опасност да новоуведена матица буде убијена и замењена од стране "дивље" матице одгајене у пчелињем друштву где се врши замена. Ту се увек поставља питање зашто су пчеле одгајиле дивљу матицу ако су биле задовољне квалитетом нове, младе матице? Наиме, пчеле ће после уклањања старе матице започети неколико матичњака које ће неговати и одржавати све док се нова матица не докаже. Оно што стварно контролише њихово понашање је укупна биолошка равнотежа унутар кошнице а не неки сложени мисаони процес. Значајни фактори су комбинација тога колико млечи се производи унутар кошнице и потребе да се расположива количина млечи употреби тамо где је најпотребнија. По свему судећи велике су шансе да се из затворених матичњака изведе нека дивља матица и убије младу, тек додату матицу. Зато је пожељно преконтролисати и уклонити све затворене матичњаке из друштва којем се додаје млада, спарена матица.

Такође, честа је појава слабог прихватања додатих матица када нема излучивања нектара у природи. Наиме, прерађивање обилних количина нектара ће спонтано активирати одговарајуће жлезде код пчела, док ће беспашни период обуставити овај биолошки процес. Као последица тога се често дешава да пчеле хранитељице нису у могућности да ни квантитативно ни квалитативно опскрбе отворено легло потребном храном. Тако се често дешава да се у критичним беспашним периодима онемогућава несметана трансформација и

развој јајета у одраслу јединку. Ово све има тесне везе са прихватањем матице. Наиме, није тачно да матица не може да се самостално храни. Истина, матица има недовољно развијен пробавни тракт, не може да врши прераду нектара и више је склона да буде храњена. Али, она може да се храни и сама и то чини врло спретно пре спаривања и за време зиме. Међутим, од највећег је значаја ипак њена исхрана матичним млечом јер само таква исхрана стимулише производњу легла и мења феромонски статус друштва. У току беспашног периода пчеле не располажу довољном количином свеже хране и немају "жељу" да нововедену матицу хране матичним млечом, поготово ону слабијег квалитета. Њој, по правилу, недостају хормонски индуковани феромони који регулишу понашање пчела хранитељица. Уколико ове пчеле не отпочну одмах са храњењем матице обично долази до лошег прихватања матице. Само добро храњена матица може показати своју праву биолошку вредност.

Према томе, слабо излучивање нектара резултира смањењем количине излучене млечи. Недостатак млечи у току процеса замене матица смањује вероватноћу да ће пчеле хранитељице на адекватан начин хранити нову матицу. Све то смањује шансе да она буде уопште прихваћена. Такође је познато да ако се при замени матица дозволи да прође неколико дана након одстрањивања старе матице нова ће матица имати много веће шансе да буде прихваћена. То је због тога што пчеле немају више ларве такве старости да морају да их хране матичним млечом и сву своју пажњу усмеравају на исхрану младе матице.

Две наведене ситуације, убијање нове матице од стране дивље која се развила у току замене и слаба исхрана матице које не могу да покажу своју вредност у кошници, су узроци за већину пропалих замена матица. Зато се обавезно мора вршити контрола друштава која се налазе у фази измене матица. Такође, уколико се ради о беспашном периоду, пре-

поручује се обавезно прихрањивање друштва. Добро је и да се после уклањања старе матице причека неколико дана, униште сви дивљи матичњаки и тек онда уведу нова матица.

Интересантно је размотрити и понашање пчела при процесу замене старе матице помоћу зрелих матичњака. Успех при овом поступку зависи, углавном, од **присутног односа између отвореног и затвореног легла у пчелињем друштву**. Ако искључимо временске услове као фактор који утиче на успех замене, често се дешава да нисмо у могућности да региструјемо тек изашлу младу матицу и ако је евидентно да је изашла из додатог зрелог матичњака. Чињеница да се млада матица извела из додатог матичњака и да је прихваћена потврђује се и одсуством нових матичњака. Обично се тада помисли да је нова неспарена матица изашла на спаривање и није се вратила. То је само понекад тачно. Дobar проценат неуспеха при оваквом начину замене отпада на поремећају у пропорцији различитих стадијума легла. До тога долази због прекида у динамици полагања јаја. Тек изведена матица у предстојећем дво-недељном интервалу сазрева, спарује се и почиње да полаже јаја. У том периоду ларве расту и нема јаја и младих ларвица. Такође се из затвореног легла изводи изврстан број младих пчела хранитељица које немају шта да хране. Ово се не дешава код нормалног пчелињег друштва и зато се ствара привид да се ради о "неуспелој матици". Зато пчеле реагују тако што не дају шансу младој матици да отпочне са полагањем јаја. С друге стране, млада тек излежена матица и поред мноштва пчела хранитељица није заинтересована за матични млеч, нити почиње да леже јаја. То доводи до једне замршене ситуације и све то скупа шаље један конфузан сигнал пчелињем друштву. Зато у овом случају пчеле често реагују као што би реаговале у случају једне "неуспеле матице", с тим што овде нема услова за развој дивљих матичњака.

Овај "ефекат неуспеле матице" се не дешава често. Он се дешава обично тамо где не иостоји специфична равнотежа у продукцији и потрошњи млечи. Наравно, ми не можемо са сигурношћу тврдити када матица нестаје, али пошто до истог ефекта долази и када се додаје спарена матица помоћу кавеза, то значи да до неуспеха долази након спаривања матице и њеног повратка у пчелиње друштво.

На крају, занимљива је ситуација при додавању матица пчелињим друштвима са тзв. лажним матицама. Тада ће се бољи успех остварити ако се пчеле стресу изван и даље од кошнице. Претпоставља се да лажне матице нису способне да нађу пут до кошнице, па се стога повећавају шансе за прихватање нове матице. Таква пчелиња друштва обично немају више легла. Углавном се ту ради о старим пчелама и нема младих плела хранитељица. Покушаји да се узгаји легло имају за последицу абнормални број ларви. Лутке су обично блеђе боје и делују као да су слабо храњене. На почетку нема индикација да пчеле желе да се из јаја излегу ларве јер распознају да се ради о неогшођеним јајима, која се разликују од неоплођених јаја правих матица. У таквим пчелињим друштвима постоји велика количина неизлежених јаја и то по неколико у ћелији. Матичњаци, иако нису увек присутни, такође, немају нормалан изглед. Они садрже много јаја која ионекад стоје на млечи или су положена

у ћелијама са поленом. Матичњаци који нису више напредовали могу да имају обиље млечи, али је он обично блеђи и има зрнасту структуру. На основу свих ових чињеница лако се закључује да је код оваквих пчелињих заједница недо-вољна снабдевеност млечом. Међутим, није јасно да ли је то због тога што су пчеле хранитељице сувише старе, зато што велики број радилица покушава да полаже јаја и тако троше велике количине млеча или што недостаје мирис матице и матична феромонска контрола активности. Једно је сигурно. Сваки допринос природној равнотежи повећаће изгледе на успех. Зато је добро да у оваквим ситуацијама друштву додамо оквир са затвореним леглом и спареном матицом или још боље са зрелим матичњаком јер се тако унутар кошнице симулирају нормални услови.

На основу свега изнетог може се рећи да је једна од тајни успеха у додавању и замени матица, као и у пчеларству уопште, у нашем разумевању пчелиње природе и способности да створимо услове који ће представљати "окидач" за оне реакције пчела које желимо постићи. Тако ћемо учинити да пчеле раде за нас и тада ћемо бити више од пчелара, бићемо водећи међу пчеларима.

**Из American Bee Journal
No 2, 1995. Приредио,
дипл. инг. Слађан Рашић,
"APICENTAR"**

Пролећни развој пчелињег друштва

*Бата и Мића Петровић
Крагујевац*

Прва истраживања пролећног развоја ичелињих друштава вршена су почетком овог века и скупљена су и објављена 1925. године. Истраживач је био американац W. J. Nolan. Он је две године фото-

графисао и бројао ћелије затвореног легла у кошницама типа Лангстрот. Испитиване кошнице су прошириване потребним бројем наставака према јачини друштава и уносу нектара.

Према његовим истраживањима матица обично почиње да носи средином фебруара, стално повећавајући носивост док не достигне максималну носивост од 1500 јаја на дан што обично буде до почетка маја. При томе се количина затвореног легла стално повећава до краја маја. Од тада почиње лагано да опада до краја септембра, да би половином октобра легло потпуно нестало.

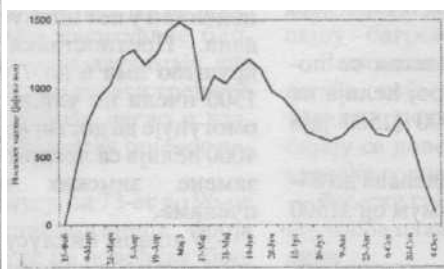
Чувени амерички пчелар и истраживач у области пчеларства С. L. Farrar је истраживања свог претходника допунио и установио четири најважнија фактора од којих зависи пролећни развој друштва. То су:

1. Носивост матице;
2. Однос броја пчела и количине легла;
3. Унос полена и нектара или евентуална прихрана и
4. Простор за проширење легла и унос нектара.

Farrar је пошао од податка утврђеног претходним испитивањима да матица носи макси-

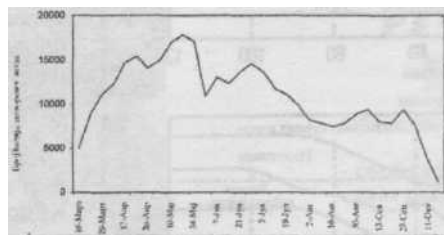
15-Феб	0
2-Март	418
9-Март	782
16-Март	932
22-Март	1027
29-Март	1232
5-Апри	1283
12-Апри	1172
19-Апри	1257
26-Апри	1415
3-Мај	1488
10-Мај	1429
17-Мај	913
24-Мај	1090
31-Мај	1034
7-Јуни	1130
14-Јуни	1213
21-Јуни	1130
28-Јуни	978
5-Јули	923
12-Јули	825
19-Јули	663
26-Јули	653
2-Авг	621
9-Авг	655
16-Авг	742
23-Авг	787
30-Авг	666
6-Сеп	655
13-Сеп	786
20-Сеп	637
27-Сеп	331
4-Окт	95

Табела 1 а



16-Март	9021
23-Март	9024
29-Март	11116
5-Апри	12327
12-Апри	14781
19-Апри	15402
26-Апри	14072
3-Мај	15028
10-Мај	16962
17-Мај	17859
24-Мај	17155
31-Мај	10953
7-Јуни	13079
14-Јуни	12408
21-Јуни	13674
28-Јуни	14508
5-Јули	13659
12-Јули	11741
19-Јули	11084
26-Јули	9904
2-Авг	8204
9-Авг	7840
16-Авг	7459
23-Авг	7871
30-Авг	6098
6-Сеп	6488
13-Сеп	6015
20-Сеп	7862
27-Сеп	9433
4-Окт	7641
11-Окт	7973
18-Окт	1141

Табела 1 б



мално око 1500 јаја дневно и чињеница да:

- фаза јајета траје три дана
- фаза отвореног легла траје шест дана

фаза затвореног легла траје дванаест дана

- пролећна пчела живи око 35 дана, од чега 21 дан као кућна пчела, а 14 дана као излетница, као и претпоставке да је друштво добро изимило и да у тренутку проношења матице има око 10000 пчела, утврдио следеће:

- Број јаја у кошници се повећава до 54-ог дана од проношења матице док не постигне укупно 4500 јаја (1500 јаја дневно x 3 дана).

- Количина затвореног легла се повећава до 72-ог дана, док број ћелија не достигне максимум од 18000 (1500 јаја дневно x 12 дана).

- Број кућних пчела се повећава до 84-ог дана, када достиже максимум од 31500 (1500 јаја дневно x 21 дан).

- Друштво достиже свој максимум после 105-ог дана када има 52500 пчела (1500 јаја дневно x 35 дана) од чега 21000

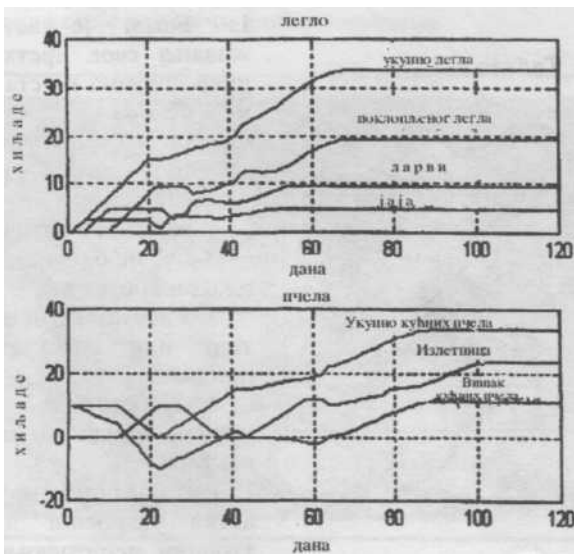
излетница (1500 јаја дневно x 14 дана) и више се не повећава.

Према Fargaga развој пчелињег друштва је до 54-ог дана од почетка проношења матице завистан од броја презимелих пчела у кошници, а после тог периода од квалитета матице, односно њене носивости. Ово објашњава податком да је однос легла према броју пчела максимално 1,6:1. Касније када се замене зимске пчеле новим, а матица достигне максималну носивост развој друштва највише зависи од матице. Истраживачи који су касније проучавали пролећни развој пчелињег друштва потврдили су Fargaga-ове закључке и период пролећног поделили у пет циклуса у трајању од по 24 дана. Претпоставка је да изимљено друштво има 6 до 7 улица пчела са око 1500 пчела по улици (10000 пчела) што омогућује да достигне 4 рама легла са око 4000 ћелија са леглом по раму до почетка замене зимских пчела пролећним пчелама.

- У првом циклусу од 24 дана од дана проношења количина легла се полако пење до 15000 ћелија.

- У другом циклусу, од 25-ог до 48-ог дана, почиње замена старих зимских пчела младим до пред крај циклуса, када број пчела у кошници почиње да расте за око 600 дневно, и матица постиже максималну носивост. Пред крај другог циклуса када се пло- диште напуни пчелама (15000 до 16000), треба проширити плодиште заменом места наставака да би се пчелама задовољио природни инстинкт за проширење легла на горе у топлији део кошнице. Како тада скоро да нема излетница пожељно је пчеле при- храњивати мањим коли- чинама си- рупа (150 гр. на дан) са додатком квасца или полена да би се задо-

Табела 2



вољиле потребе друштва за водом и храном.

- У трећем циклусу, од 49-ог до 72-ог дана, матица носи максимум јаја, па на крају циклуса легло постиже свој максимум од 32000 ћелија. Број кућних пчела је око 20000, па нема вишка кућних пчела јер су све кућне пчеле заузете неговањем легла и свако изграђивање сатних основа смањује легло. Број излетница се повећава за око 800 дневно, док пред крај циклуса укупни број излетница не достигне 15000. Тада, уколико има релативно доброг уноса, настају проблеми. Излетнице уносе нектар док су кућне пчеле заузете неговањем легла, па излетнице депонују нектар у легло. Да не дође до застоја у леглу или евентуалне блокаде, да на друштва која заузимају два наставка, треба обавезно додати трећи да евентуални унос не угрози легло и изазове импулс за каснију појаву ројевог нагона.

- У четвртном циклусу, од 73-ег до 96-ог дана, долази до стабилизације броја кућних пчела, легло се не повећава, број излетница стално расте и друштво је спремно за евентуално додавање 4-ог наставка, изграђивање саћа и унос меда.

- У петом циклусу, после 105-ог дана друштво постиже свој максимум. Најбоље развијена друштва имају максимум 53000 пчела: 20000 пчела за негу легла,

12000 кућних пчела за пријем и прераду нектара, изградњу саћа и поклапање меда и 21000 излетница.

Пети циклус је најопаснији за појаву ројевог нагона, па пчеле у том периоду треба посебно надгледати. У недостатку паше треба их прихрањивати да би се друштва одржала у радном расположењу и евентуално правити ројеве.

Потребно је проучити ове научно утврђене чињенице и пчеларску праксу прилагодити научним сазнањем.

Наши пчелари треба да се ослободе заблуда пчеларења са малим простором у плодишту, касног проширивања плодишта, касног додавања медишта и касног спајања друштава за нашу најважнију пашу - багрем.

Зазимљавањем мањег броја јаких друштава, која доношење матица гарантовано дочекују са 6 до 7 улица пчела, добијају се довољно јака друштва за пашу следеће године.

Зимске губитке и добар пролећни развој треба планирати у јесен претходне године.

Куповином добрих, селекционисаних матица омогућите да вам друштва у пролеће стартују са добром младом матицом, која гарантовано постиже носивост од преко 1500 јаја дневно и тако омогући и максимални развој друштва за пролећну пашу.

Један од начина пчеларења тзв. Фараровом КОШНИЦОМ

Друштво пчелара "Београд" ове зимске сезоне обавило је један запажен експеримент. Обзнанујући "конкурс" за слање радова из технологије пчеларења, коме су се одазвали пчелари из свих крајева Србије, изабраној Комисији пристигли су многи радови, које је она помно оцењивала. Овај подухват Друштва пчелара "Београд" је за сваку похвалу. Није то само прилика да се испробају искусни пчелари у предавачкој вештини, већ ће најбољи радови бити штампани у едицији Друштва пчелара "Београд", или ће се њихови радови, без обзира на почетничке кораке, наћи и на страницама "Пчелара".

Пожелимо им много више успеха у даљем усавршавању у том послу. Надамо се да ће многи од њих постати и врсни писци пчеларских чланака у нашем часопису.

Сада вам представљамо, већ познатог Милоша Антонића из Коцељеве.

Уредник

Милош Антонић, свештеник, Коцељева

Због специфичности своје професије и пашних прилика у мом крају, као и на теренима где селим пчеле, усвојио сам начин пчеларења са једноматичним друштвима, настојећи да уз што мање утрошеног времена постигнем што веће приносе меда. Пчеларим десето-рамним наставком и рамом унутрашње висине 16 центиметара.

Узимљавање пчела

Посао око узимљавања пчела делим на два временска раздобља: припреме за узимљавање, које се обављају одмах после паше на сунцокрету (почетак августа), и само узимљавање, када престаје излет пчела (крајем октобра).

Приликом одузимања сунцокретовог меда, када већ скидам медишта, склањам матичну решетку са другог наставка и вршим преглед плодишта. Посебну пажњу обраћам на јачину друштва, здравствено стање и количину сакупљене зимнице у плодишту. Ако је матица блокирана медом - одузимам 2-3 рама са медом а у централни део плодишта додајем исто толико празних изграђених рамова, са исправним

радиличким саћем, из којих се излегло неколико генерација пчела. Преглед обављам врло пажљиво и опрезно како не бих изазвао грабеж на пчелињаку. Одузети мед возим кући на врцање а наредних дана и пчеле довозим кући у базни пчелињак - где остају до наредне пчеларске сезоне и сеобе на други багрем.

Пошто изврцам мед, наставка увече враћам пчелама на чишћење и поправку. Сутрадан одузимам очишћене наставка и у плодиште стављам летвице против варое, где остају до почетка септембра - до наредног прегледа пчела. Том приликом преко збега постављам поклопну даску, где остаје до јесењег утопљавања кошнице.

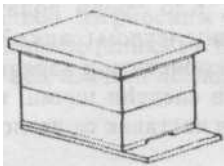
У августу вршим санирање друштава која су нејака или са лажном матицом тако што их спајам са суседним друштвом помоћу новинске хартије. Свако друштво у августу добије по 4-5 оброка шећерног сирупа 1:1, по два литра на сваких 5-6 дана.

Последњи преглед у сезони обављам почетком септембра. Посебну пажњу обраћам на количину спремљене зимнице и уклањам флувалинат летвице из кошнице. Евидентирам друштва која

нису обезбедила довољно хране за зиму и само њима додајем потребну количину шећерног сирупа, како би свако друштво у то време имало око двадесетак килограма хране за зиму и пролећни развој. Са прихрањивањем завршавам половином септембра.

Крајем октобра вршим контролу да ли су пчеле очишћене од варое и ако треба третирам их неким од димних средстава. У ово време вршим и јесење утопљавање пчела. Са кошнице уклањам поклопну даску а на мрежу збег стављам неколико листова новинске хартије. Преко хартије долази кров који је на угловима одигнут за један центиметар, што омогућава струјање ваздуха испод крова а преко утопљавајућег материјала. На овај начин папир никада не буде влажан и није га потребно замењивати у току зиме.

Тиме се завршава једна сезона на мом пчелињаку, коме је преко зиме потребан само мир и повремено отопљење да пчеле обаве прочисни излет. Мени преостаје да их повремено обиђем и уверим се да ли је све у реду, да ли се није нагла нека кошница и да ли им нешто не ремети зимски мир (слика 1 и 2).



- Слика 1. Друштва зимују у два наставка

Крајем фебруара свако пчелиње друштво, за сваки случај, добије по једну погачу преко сатоноша горњег наставака. Тада вршим и додатно утопљавање кошница са још неколико листова новинске хартије. Када пчеле почну чешће да опште са околином у близини кошница постављам хигијенско појило. На лепом времену посматрам излет пчела и

закључујем какво је стање у кошници. Ако је неко друштво сумњиво, слабо излеће или не доноси цветни прах, њега на брзину прегледам и одмах вршим санацију. Ако је јако а нема матицу њему додајем нуклеус са матицом. Ако је нејако а има матицу, њу одмах ликвидирам, пчеле спојим са суседним друштвом и тако вршим један вид селекције.

Пролећни развој

Активна пчеларска сезона на пчелињаку почиње у другој половини марта - када узцветају прве воћке ценерика и кајсија. Први детаљан пролећни преглед вршим при дневној температури већој од 17 степени. Посебну пажњу обраћам на квалитет матице, јачину друштва, количину легла, количину хране и здравствено стање пчела. Све што запазим уносим у пчеларску бележницу и ти подаци ће ми бити драгоцени у праћењу развоја друштава и припрема за искоришћавање главне паше.

Квалитет матице оцењујем према компактности легла и уопште се не трудим да је видим. Јачину друштва оцењујем према броју рамова са леглом којих, у



Слика 2. Нуклеус зазимљен изнад основног друштва

ово време, јака друштва обично имају 6-8 рамова. Количину хране, такође, проверавам и уколико неко друштво нема залиху 8-10 килограма меда, њему додајем по једну-две погаче. У свако друштво стављам летвице против варое, које остају у кошници месец дана, односно до следећег прегледа и проширења кошнице.

Овом приликом обављам још две веома важне операције. Прво, наставке плодишта заокренем за 180 степени, и друго, склањам збег са кошнице а покривам је најлоном или поклопном даском од лесонита, преко чега опет долази сав утопљавајући материјал и најзад кров кошнице. Пролећно стимулативно прихрањивање задњих година не примењујем јер за тај посао немам ни времена. Сматрам да је узимљавање пчела са обилим залихама хране, које ће бити довољно до прве озбиљније паше, најбољи гарант доброг развоја пчелињих друштава у пролеће. Да би развој друштава убрзао вршим тзв. "аутоматско стимулативно прихрањивање".

Прва операција у том правцу је заокретање наставака приликом првог прегледа. После десетак дана поново вршим заокретање наставака, али сада им вршим и замену места. Горњи иде на подњачу а доњи изнад њега. Овом приликом не прегледам пчеле нити вадим рамове, сем ако је нешто сумњиво. Након десетак дана, када уцвета трешња и шљива, вршим још једном замену места наставцима али овог пута без заокретања наставака. Ни овом приликом не вадим рамове и не прегледам пчеле па посао врло брзо обавим.

Припрема за главну пашу

После скоро месец дана од првог прегледа, када јабука буде у цвету, сређујем друштва за главну пашу, избацујем из



Слика 3. Друштво које ће користити само први багрем

кошнице флувалинат летвице и проширујем кошнице додавањем трећег наставака. Овом приликом вршим селекцију друштава која ће ићи на други багрем, липу и сунцокрет, а која ће остати у базном пчелињаку, јер никада не селим цео пчелињак, већ само половину кошница. Пошто у мом крају први багрем почиње да цвета око 10-ог маја, овај веома важан други преглед пчела, обављам на око три недеље пре почетка паше. На овај начин сам искористио оптимални рок за развој пчелињих друштава за багрему пашу. Сада су већ кошнице пуне младих пчела и време је да се прошири кошница, спречи евентуална појава ројевног нагона и почне са изградњом сатних основа. Прерано додате сатне основе не само што неће бити одмах изграђене, већ ће донекле бити кочница развоју легла.

Да бих избегао мукотрпан посао око тражења матице, између првог и другог наставака стављам матичну решетку, да бих кроз наредна два-три дана лако препознао у ком је наставку матица. Оним друштвима која ће користити само први багрем матицу ограничавам на само један наставак на подњачи. Преко првог наставака стављам матичну решетку па наставак са тзв. "филованим саћем" - неизменично поређаним изграђеним саћем и сатним основама. Као трећи долази наставак са преосталим леглом (слика 3).

Друштва која ће користити и наредне паше проширујем на следећи начин: на подњачи остаје један наставак са леглом



Слика 4. Друштво које ће користити све паше

и матицом; на њега додајем нови наставак са "филованим саћем"; потом стављам матичну решетку па наставак са преосталим леглом. Дакле, ново-додати наставак додајем у плодиште, а не у медиште као у претходном случају (слика 4). Цепанем легла и уметањем трећег наставка спречавам појаву ројевног нагона а да друштво прође безболније него код ЛР кошнице, где су наставци виши. После неколико дана прегледом треће наставке и порушим све евентуално изграђене присилне матичњаке, како не би изазвали ројење друштва.

Коришћење прве багремове паше

За двадесетак дана од проширења кошнице већ је сво легло изашло из трећег наставка а други, у коме је било сатних основа, је потпуно изграђен. Већ око 10-ог маја и почетка главне паше време је да се изврше три битне радње: да се медиште прошири, очисти мед од воћне паше и обезбеди добра вентилација кошнице.

Друштвима која користе само први багрем, чије су матице ограничене на самоједан наставак, нови наставак са тзв. "филованим саћем" додајем одмах изнад матичне решетке, затим долази наставак са већ изграђеним саћем, збег и кров кошнице (слика 5). Бивши трећи, из кога је већ изашло легло, иде на чишћење од



Слика 5. Друштво које користи само прву багремину пашу

старог и воћног меда. Одвајање овог меда је важно ради тога што би он умањио квалитет багремовог меда.

Друштва која су одређена за коришћење другог багрема, у којих је матица ограничена на два наставка, проширујем на следећи начин: на подњачи и даље остају два наставка за плодиште - само им извршим замену места а изнад матичне решетке додајем одједном два наставка са тзв. "филованим саћем". Истовремено одузимам бивши трећи наставак са старим и воћним медом и друштво остаје са четири наставка (слика 6).

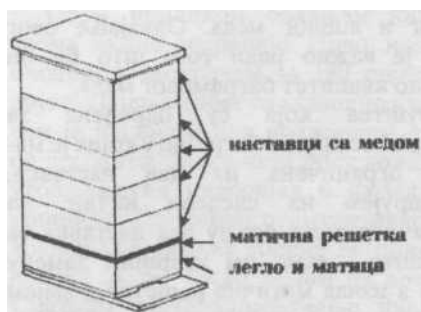
Трећа битна ствар на почетку цветања багрема је обезбеђење добре вентилације у кошници. Да би елиминисао загушљивост у кошници и могућу појаву ројевног нагона, а уједно омогућио брже испаравање нектара, са кошнице склањам најлон или поклопну даску и сав утопљавајући материјал а постављам збег, где остаје све до августа и припрема за узимљавање пчела.

Када багрем почне најобилније да лучи нектар (око седмог дана) вршим контролу медишта и према потреби додајем четврти, односно пети наставак са изграђеним саћем из кога је очишћен воћни мед.

При крају прве багремове паше, само педесетак километара од базног пчелињака, почиње да цвета други багрем. Пчеле треба без икаквог одлагања пре-



Слика 6. Друштво које ће ићи и на друге паше - спремно за први багрем



Слика 7. Друштва која остају кући врше дозревање меда



Слика 8. Друштво сиремно за други багрем

селити што пре, али се појављује проблем: шта урадити са пуних наставцима незрелог меда? Да се врца не може, јер још није дозрео а да се ручно утоварају и селе пуне кошнице ни то није изводљиво. Као најбоље решење показало ми се остављање пуних медишта на кошнице које не селим, које ће чувати и дозревати мед. Са кошница које селим једноставно поскидам пуне наставке са медом и стресем пчеле - као кад се одузима мед за врцање. Тако она друштва која остају у базном пчелињаку добијају још по два-три наставка пуна незрелог меда (слика 7).

За неколико дана по завршетку багре-мове паше мед ће бити зрео за врцање. Друштва која користе само први багрем имала су ограничену матицу на један наставак. Да нисам тако радио, на крају прве багре-мове паше, имао би велику количину пчела, које би остале неискоришћене и само би трошиле сакупљени мед.

Сеоба кошница на други багрем

Истовремено са одузимањем медишта - незрелог меда, кошницу која ће се селити сређујем на следећи начин: на подњачи остаје један наставак са матицом и леглом, затим стављам матичну решетку па два наставка, један са "филованим саћем" а други изграђен, четврти наставак је са леглом без матице - бивши други (слика 8). На овај начин це-

пам легло и максимално запошљавам пчеле, као најбољи лек против појаве ројевог нагона. Преостаје само везивање и затварање кошница, утовар и транспорт на локацију другог багрема.

За време цветања првог багрема у базном пчелињаку радим на производњи матичњака, углавном Алејевом методом, тако да матичњаци буду зрели за пресађивање крајем маја, односно средином периода цветања другог багрема.

У обилазак кошница на терену крећем после неколико дана по сеоби. када већ имам зреле матичњаке спремне за пресађивање. Том приликом на терен понесем "Снерглове" поклопне даске за све кошнице на другом багрему. Посао на терену је следећи: скидам кров, збег и четврти наставак са кошнице; заменим места другом и трећем наставку; сада на трећи наставак ставим поклопну даску са отвореним летом; затим стављам четврти наставак у коме има још доста легла, углавном затвореног; прегледам рамове са леглом и порушим све присилне матичњаке и на крају ставим збег и кров (слика 9). Матичњаке не додајем одмах у четврти наставак већ сутрадан, када све старе пчеле (излетнице) напусте одвојени наставак.

Сутрадан поново одлазим на терен и носим зреле матичњаке. Посао обављам врло брзо: скинем кров и збег са кошнице; између два централна рама четвртог наставка усадим матичњак; вратим збег и кров на своје место и посао



Слика 9. Формирање оплодњака на терену



Слика 10. Проширивање плодишта на пчелињаку у бази

је завршен. Наредне две недеље не обилазим кошнице на терену, не узнемиравам пчеле у време оплодње матица и висок проценат успеха је сигуран. За то време се излегу младе матице, оплоде и почну да полагају јаја а мед од другог багрема је скоро сав затворен.

У међувремену у базном пчелињаку имам пуне руке посла. Одузимам мед од првог багрема. Истовремено проширујем плодишта ради даљег развоја друштава од којих касније формирам потребан број оплодњака и вештачких ројева (слика 10).

После две недеље од пресађивања матичњака (око 10-ог јуна) одлазим на пчелињак ради одузимања меда са другог багрема и контроле квалитета младих матица. На терен носим довољан број празних (извртаних) наставака и прибор за одузимање меда. Врцање не обављам

на терену већ одузете наставке возим кући на врцање. Приликом одузимања меда преуређујем кошницу на следећи начин: на подњачи остаје наставак са леглом и старом матицом; на њега стављам празан наставак са изграђеним саћем; на то долази матична решетка па трећи наставак са изграђеним саћем; затим поклопна даска и четврти наставак са младом матицом (слика 11). Такав распоред наставака остаје наредне две недеље, тј. до сеобе на липу. Уколико нека млада матица није успела да се врати са оплодње, такво друштво појачавам додавањем нуклеуса са леглом и младом матицом.

Сеоба кошница на липову пашу

Сеобу на липову пашу обављам око 25-ог јуна. Пред полазак кошнице преуређујем на следећи начин: на



Слика 11. После одузимања меда са другог багрема



Слика 12. Изглед кошнице пред полазак на липу

подњачи остаје један наставак са леглом од старе матице - коју ликвидирам; као други долази бивши четврти наставак са леглом и младом матицом; затим долази матична решетка па трећи наставак који је углавном празан и најзад четврти наставак у коме има легла од старе матице и нешто меда од купине и ливаде (слика 12).

Цветање липе не траје дуго а са њом се преклапа цветање сунцокрета. После неколико дана обилазим пчеле на липи, порушим присилне матичњаке у четвртим наставцима и тражим локацију на познијем сунцокрету, јер ако користим липу не стижем на рани сунцокрет. На липи пчеле остају максимално две недеље. Посла око кошница на липовој паши немам. Друштва су у пуном радном расположењу а увођењем младе матице максимално сам умањео могућност појаве ројевног нагона.

Коришћење сунцокрете паше

Пошто липа нагло престаје са медањем увек сам спреман за брзу интер-



Слика 13. Кошница за време липе и сунцокрета

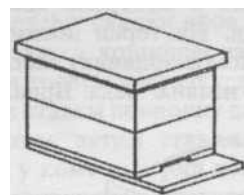
венцију да би мање каснио на сунцокрет. Липов мед одузимам пред полазак на сунцокрет (око 10-ог јула). На терен довозим за сваку кошницу по један наставак са тзв. "филованим саћем". Одузимам по један наставак липовог меда (ако га има) и кошнице сређујем на следећи начин: на подњачи остају обадва

плодишна наставка - само им заменим места; изнад матичне решетке долази наставак са "филованим саћем" и као четврти долази наставак у коме има отвореног липовог меда (слика 13). Наставке са одузетим медом остављам на страну а у току ноћи вршим транспорт кошница на сунцокретову пашу. У повратку свраћам по наставке са одузетим медом и возим их кући на врцање.

После неколико дана обилазим пчеле на сунцокрету. Том приликом опет повучем по један празан наставак за сваку кошницу. Сада одузимам четврте наставке у којима је липов и сунцокретов мед помешан. Изнад матичне решетке убацујем празан наставак а као четврти долази (бивши трећи) наставак у коме има чистог сунцокретовог меда (слика 13).

Одузете наставке возим кући на врцање а кошнице остају на сунцокретовој паши до њеног краја.

Ако сунцокретова паша буде издашна на крају паше имаћу пуне кошнице меда, па чак и легло у плодишту ће бити блокирано медом. Да бих на време почео



Слика 14. Крај пашне сезоне и припрема за узимљавање

са припремама за узимљавање, мед одузимам крајем јула и кошнице враћам у базни пчелињак, где ће зимовати и припремати се за наредну пчеларску сезону, јер многи искусни пчелари кажу: "Ако си са припремама за зиму почео другог августа, већ си закаснио један дан" (слика 14).

Какосачувати плетару

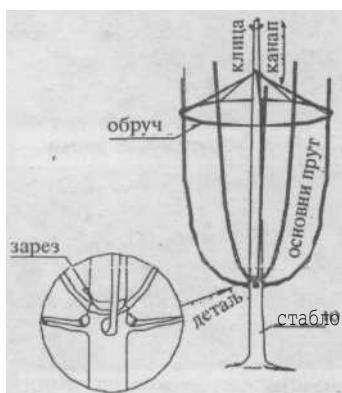
Добрисав Тодоровић, Ужице

Кошнице са непокретним саћем до недавно су биле знатно заступљене у планинским пределима западне и источне Србије. Пре око 40 година скоро свако друго домаћинство на Тари имало је пчелињак. "Берзонке" су можда чиниле 1/4 од укупног броја. У знатној већини су биле једноставне кошнице - плетаре (вршкаре) и понека дашчара (трмка). Ови до крајности јефтини, једноставни и рационални "уређаји" одржали су се столећима и са њима се одржао здрав пчелињи род. Јасно да је томе допринела стара технологија пчеларења и сама конструкција кошнице.

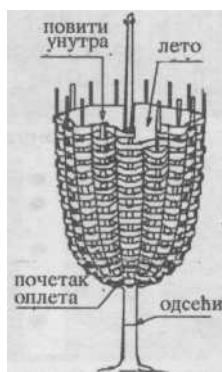
За израду плетаре није потребан посебан алат. Довољан је оштар калемарски нож и мало канапа. Пронађе се у шуми смрча или јела величине овеће новогодишње јелке. Ако је на месту погодном за рад не одсеца се, већ се обрађује усправно живо дрво. Ако то није могуће онда се дрво одсече и "посади" у земљу на месту за рад. Треба изабрати дрво које има најмање пет доњих грана, дужине 1-1,5 m израслих изједног "рамена". Изнад и испод тих грана остале (непотребне

гране) одстранити. Део стабла изнад грана не треба одсечати, већ се само зареже тако да се по завршетку рада може лако одломити. Скинути кору са стабла и грана. Основне прутеве (гране) истањити на дебљину 5-10 mm и ширину 10-20 mm. Када је обрада готова ове прутеве повити навише, распоредити по обручу и привезати канапом за клицу и за обруч (сл. 1). Овим је предодређен облик и величина кошнице. Обруч пречника 30-35 cm може бити од прута или жице и служи као шаблон при изради више кошница истих, димензија. Пет основних путева није довољно. Потребно је припремити још 10 истих, који ће се додавати у току плетења када се достигне одређена ширина. При сваком додавању укупан број основних прутева мора бити непаран број, да би преплитање било могуће.

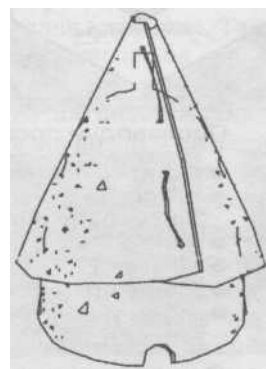
Као материјал за плетење обично се користи лијана (павита) или пруће дебљине 5-10 mm. Најбоље је правити "витке" од лескових штапова који се цепају по дужини. Витку треба обрадити на потребну дебљину. Преплитање почиње



Сл. 1. Обрађена основа



Сл. 2. Завршен оплет



Сл. 3. Гошова плетара са каптаром

од стабла и завршава се на жељеној висини (према сл. 2.). Последњи ред учврстити повијањем вишка основних прутева унутра. Негде изнад половине висине уградити два штапића унакрст, тако да се спречава срозавање саћа при врућинама. За унутрашњи пречник основне 32 cm и висину 50 cm добија се запремина око 35 литара. Обично се не праве мање кошнице од 20 литара. За "медаре" се користе кошнице запремине и до 40 литара. Оне мање (око 20 l.) бивају брзо попуњене па наступа ројевно расположење.

"Малтер" се спрема од мешавине говеђе балеге и 1/4 гашеног креча. Треба додати плевне или говеђе длаке ради спречавања пукотина. Овом смесом премазати споља плетару у слоју дебљине 1-1,5 cm тако да се део малтера утисне у оплет, али да не избије унутар кошнице. Оставити на осунчаном месту неколико дана да се осуши и на крају окречити. Сасушен стајњак је одличан топлотни изолатор, а креч служи за дезинфекцију.

Ова кошница не би била потпуна без каптара. У ту сврху са дебелог јеловог или смрчевог стабла скинути кору површине око 1,5 x 0,7 m и од ње направити "фишек". За "ушивање" коре употребити прут (према сл. 3.).

Посао се најлакше обавља у пролеће, непосредно пред ројење пчела. Тада у дрвећу крећу сокови па је дрво савитљивије и лако се обрађује. Треба још имати у виду да се јелка и кора за каптар могу добити само из одобрене сече и

прореде шуме, како не би било неспоразума са шумаром.

Плетаре су посебно корисне за формирање нових пчелињака од природних ројева. Пре око 15 година почео сам да обнављам очев пчелињак који се био свео на три плетаре. Из литературе сам "све знао" о вештачком разројавању и намеравао сам да исечем садржај плетаре и преселим у нове ЛР кошнице. На срећу одустао сам од тога и почео да формирам нови пчелињак хватањем природних ројева. За три године населио сам око 20 ЛР кошница, већим делом природним ројевима. Вештачко разројавање већ насељених ЛР кошница није пролазило без проблема. Није била у питању само почетничка неспретност. Требало је да прође време да се схвати да је једина мана природног роја та што је понекад неухватљив. У односу на вештачки рој све добре особине су на страни природног роја. Посебно радна енергија и здравље пчела. Такође је требао већи стаж у вештачком разројавању и гајењу матица па да се закључи да то има више успеха ако се ради у "ројевним годинама" и "ројевним данима".

И сада на пчелињаку држим и обнављам по 3-4 плетаре. Настојим сачувати просте кошнице, не само због носталгије за прошлим временима. Можда ће опет затребати неки "уређај" сличан плетари за "природан порођај пчеле". Кажем "пчеле" јер се некад у овим крајевима оно што сада зовемо "друштво" сматрало једним живим бићем и звало се "пчела".

Мркало Ђурађ, Ниш

Стручна литература о пчеларству је бројна. Поред часописа и књига, пчеларство је присутно и на електронским медијима (ТВ емисије, видео касета), а у последње време и на ИНТЕРНЕТУ.

Мање је познато, уствари прође незапажено, да су пчеле и пчелињи производи присутни и у књижевним делима. Циљ је да се неки догађај што сликовитије опише. Пчела се истиче као симбол вредноће, чистоће и организације рада. Ако хоће да се истакне лењост ту су трутови. За плодност земље често се користи израз да ту тече мед и млеко.

Код нас је вероватно најпознатији Његошев стих из "Горског вијенца":

"Чашу МЕДА још нико не попи,
да је чашом жучи не загрчи;
Чаша жучи иште чашу МЕДА,
смијешане најлакше се пију."

Стих пева КОЛО, колективни јунак тј. народ, а упућен је владици Данилу који се колеба да отпочне борбу за истребљење потурица. Данило се не боји борби против Турака, али се плаши братоубилачке борбе тј. да нападнутом братству, које је примило ислам не притекну у помоћ остала братства из истог племена, која су остала у хришћанству. Овде су узете две крајње супротне ствари. МЕД као симбол сладкоће и радости ако се истребе потурице и заустави даље потурчивање Црногораца и жуч као симбол горчине ако би дошло до покоља међу братствима и племенима. Владика чини још један покушај да не дође до проливања крви. Позива потурице на разговор где им предлаже да се врате старој вери-хришћанству. Они то одбијају. Позив сматрају бескорисним послем, што Његош кроз речи Скендер-аге упоређује са хватањем роја пчела у капу:

"Оли ЧЕЛЕ хватат у капицу
да УЉАНИК у гори заметнеш?
Нико МЕДА отле јести неће!"

Мустај-кадија га подржава и даље наставља са хваљењем ислама и Стамбола.

"О Стамболе, земаљско весеље,
купо МЕДА, горо од шећера. . ."

У току овог разговора за владику стиже писмо од Селим паше, где му нуди дарове од султана и позива да призна Турску власт, а уједно и прети.

У одговору Данило не пристаје да призна Турску власт и поред осталог отписује:

"Тијесна су врата УЉАНИКУ,
за међеда скована сјекира..."

Симболично овде је УЉАНИК (пчелињак) Црна Гора, Међед је моћно Турско царство, а скована сјекира одлучност црногораца да сачувају слободу.

После свега Црногорци донеше одлуку и истребише потурице, на Бадње вече.

И после сто педесет године од првог штампања "Горског вијенца" Његошеви стихови: "Коме закон лежи у топузу, трагови му смрде нечовјештвом" или "За међеда скована сјекира", као да су и данас актуелни у ова тешка времена која су се наднела над Српски народ.

Још из библијских времена па до данас, да би се истакло богатство и плодност неког краја или државе, каже се да ту "тече мед и млијеко".

Тако прота М. Ненадовић у својим МЕМОАРИМА наводи да су њихови стари (по предању), када су кренули из Херцеговине у Србију учинили завет, да се онде населе где чују вола да без одмора највише пута рикне. Настанише се у

Бранковини близу Ваљева, јер по томе закључише да је ту плодна земља и добра паша за стоку (те ће бити и млека) . . . "ДРУГА ПЛЕМЕНА КОЈА СУ ИМАЈА ЗАВЕТ ДА СЕ ОНДЕ СТАНЕ ГДЕ НАЂУ ПЧЕЛЕ У ГРМУ ОТИШЛА СУ У МАЧВУ".

Супротно томе о неплодности и кршевитости земље у Црној Гори Његош каже да је лијепа Црна Гора неби се тако звала већ МЛИЈЕЧНА ИЛИ МЕДЕНА.

Мед и млеко се употребљавају и као израз добротe. Д. Ђосић у свом првом роману "Далеко је сунце", описује случај када се командир једне српске војске распитује да ли је у близини друга српска војска (друге идеологије), па упозорава домаћицу у чијој су кући заноћили да каже искрено "Немој главом да се шалиш, јер смо ми за добре МЕД И МЛЕКО, а за рђаве смо курјаци." Када се помиње Мачва и пчеле у грму, треба истаћи да данас у томе крају наше земље има велики број врских пчелара, међу којима је најпознатија породица Веселиновић.

Један други Веселиновић и мачванин, по имену Јанко, био је књижевник. Он се у свом роману "ХАЈДУК СТАНКО", на неколико места служи кошницама и пчелама. За породицу која има велики број чланова (кмета Јове) каже да је пуна као КОШНИЦА. За домаћина Милоша Савића, такође, похвала: "У кући му је био ред као у КОШНИЦИ, свако чељаде знало је и радило свој посао". Међутим кућу Станка Алексића (после сплетки турчина који је тамо владао), описује као КОШНИЦУ КОЈА ЈЕ ЗАМРЛА.

Кошнице са пчелама су употребљаване и као врло успешно борбено средство. У поменутом роману Веселиновић описује бацање КОШНИЦА са ПЧЕЛАМА на турску коњицу (када је нестало цебане¹). Сличан пример из Првог устанка описује и прота Ненадовић само што су кошнице са пчелама сада бацали Турци.

1. Цебане - муниција, односно барут и олово за цефердаре, острогуше и пишпоље (Прим. уредника)

И песници се често користе пчелама и медом.

Бранко Радичевић са одушевљењем пева о Сремским Карловцима. По доласку у тај град као дете (рођен у Сл. Броду), радост живљења упоређује са слашћу МЕДА и смокве.

Песник и лекар Јован Јовановић пева о меду:

"А од МЕДА ништа слађе,
здрава храна, а и лек
ко га куса умерено,
продужује себи век"

Ови Змајеви стихови често се користе да би се истакао лековити значај меда, и одјекују као рефрен неке (ненаписане) пчеларске химне.

Нашу познату песникињу Десанку Максимовић, када су питали да објасни како се код ње догађа стваралачки чин, кратко би одговорила да јој стихови долазе као РОЈ ПЧЕЛА.

Мед се сматрао као храна одабраних, Тако Муса у народној песми каже: "да се неће уклонити спута Марку Краљевићу" . . . И ако те родила краљица, у чисту те свилу завијала, одранила МЕДОМ И ШЕЋЕРОМ. . .".

И у осталим облицима народне књижевности присутне су пчеле и мед. Често се помињу у пословицама, загонеткама и здравицама. Народна здравица каже: ". . . У твојој се кући свака срећа свила . . . овце ти се хиљадиле, а ПЧЕЛЕ ТИ НЕБО ПОМРАЧИЛЕ".

Ово: пчеле ти небо помрачиле - са стручне стране може се тумачити двојачко. Сада, у модерном пчеларству, као да се домаћину жели да има што јача пчелиња друштва и добру пашу. Међутим, пошто је здравица настала много раније вероватно се жели домаћину да му се пчеле из свих кошница (трмки) истовремено роје да пчеле небо помраче, а да домаћин на тај начин постане богатији са умноженим кошницама, пошто похвата све ројева.

У свим делима Добрице Ђосића присутне су пчеле, мед и восак. Посебно је то

карактеристично за његов роман "ВРЕМЕ СМРТИ", у којем је, преко својих ликова, описао ратне догађаје у Србији од Принципова пуцња у Сарајеву па до преласка преко Албанских планина и укрцавање у лађе Француске. По тематици коју обрађује и снажној пишчевој речи, многи овај роман називају "Српски рат и мир", упоређујући га са познатим Толстојевим делом. Описује надчовечанске напоре појединаца и целе Србије. Кроз лелек мајки и супруга за својим погинулим ратницима, јаук рањеника и заглушујућу буку топова, у роману се на више места пробија мирис меда, пламен воштаница, зујање пчела и тежња његових јунака ка некаквом поретку где се неби гинуло и реду међу људима као што је у кошници.

Наталија ћерка учитеља по цео дан пише писма војницима на фронт и чита њихова неписменима мајкама и супругама. Увече по повратку кући... "те речи брује јој као ПЧЕЛЕ".

Посилни теши рањеног мајора Гаврила Станковића и обећава да ће га хранити МЕДОМ и млеком да би се што пре опоравио.

На Ваљевском гробљу . . . "ВОШТАНИЦЕ распламсава ветар" . . . или "... свуда по гробљу групице ВОШТАНИЦА муче се да догоре ..." (Ваљевска ратна болница била је пуна рањеника и тифусара. Због лоших услова смештаја, недостатка хране и лекова смрт је била масовна и свакодневна. Већина болничарки биле су добровољци, чланови организације "Коло Српских сестара". Међу њима је најпознатија НАДЕЖДА ПЕТРОВИЋ - сликар, (која лечећи болесне и сама оболи од тифуса и тамо испусти своју племениту душу).

Сеоски учитељ Коста Думовић у сумрак, кришом улази у учионицу, сузних очију, гологлав пали ВОШТАНИЦЕ бившим ученицима палим на фронту. "Тачно је знао где је који седео и тамо на скамијама горе свеће".

Када је у првој години рата бројно стање дивизија преполовљено и ко-

мандни кадар изгинуо седамдесет посто, Србија мобилише ђаке и студенте. После краћег капларског курса у Скопљу шаље своју интелигенцију и младост на фронт да приме водове и чете. Команданти су задовољни њиховим радом, храбри су успешно командују али и они гину . . . "гину као ПЧЕЛЕ". Преживели после рата формираше удружење "1300 каплара".

Сиромашни сељак - надничар Тола Дачић креће на фронт за војском. Тамо су му синови. Поред ракије и сланине у торби носи . . . "и два котура ВОСКА величине као добра погача и стотинак свећа".

Зна Тола да су за војском која је гонила швабу преко Дрине остали многи гробови без крстача и запаљених воштаница. Он је добродушан, рањенике части сланином и ракијом, погинулим пали свеће, али када су му војници украли торбу са ракијом он их је клео речима: "дабогда у врели ВОСАК Бог их потопио". Тола има 4 сина на фронту и још толико ванбрачних који су се рађали у богаташким кућама. Један од њих је и Адам Катић - коњаник. Има најбољег коња у ескадрону "... и ново седло ЖУТО КАО ВОСАК".

У критичним моментима Колубарске битке Ђосић описује тешко стање. Има много мртвих и погинулих "... Искр-вавише косе и висове", код већине војника распали се опанци, па су само у чарапама, жваћу замрзнуте остатке тачина. Е, усред овог пакла два пишчева јунака ђака-наредника, по снежној вејавици на Маљену (у предаху између две борбе) воде разговор о ПЧЕЛАМА. "... ВОСАК И МЕДДИВНО МИРИШУ... ПЧЕЛА ЈЕ ЈЕДИНИ МИРИШЉИВИ СТВОР У НАШОЈ ГАЛАКСИЈИ . . . У ЦЕЛОЈ ГАЛАКСИЈИ НЕМА САВРШЕНИЈЕГ ПОРЕТКА ПРАВДЕ И ДУЖНОСТИ КАО КОД ПЧЕЛА . . .". (Један од ове двојице звао се Данило Протић, родом из околине Новог Сада. Напустио студије права у Пешти, препливао реку Саву и као добровољац ступио у српску војску. У току Мишићеве

противофанзиве погођен аустријским куршумима трагично је завршио живот. Није дочекао ослобођење Војводине и њено присаједињење матици Србији. А није дочекао ни да се поново сретне са својим дедом, који му је често говорио да под старе дане има само једну жељу, а то је да види србијанске офицере на белом коњима да јашу поред њихове куће).

Доситеј Обрадовић у свом делу "БАСНЕ" подучава српску омладину шта је добро а шта није. Неваља бити лен као ТРУТОВИ. Младе треба од малих ногу васпитавати да стичу радне навике и да буду вредни као мрав и ПЧЕЛА, а када се говори о пуним амбарима поред жита, меса . . . ту је и МЕД. Куда год се млади човек кретао има шта да запажа јер су многобројна дела Божија и наводи цитат, који се често у црквама пева у славу Бога творца:

"Возвеличиша сја дјела твоја Господи,
всја премудростију створил јеси!"

Дивећи се ПЧЕЛИ као створу Божијем ове речи је имао написана на улазу у свој пчелињак и ЈОВАН ЖИВАНОВИЋ.

Поводом 150 годишњице рођења Живановића, др Коларевић је у "Пчелару" написао опширан чланак. Поред биографских података и Живановићевих заслуга на пољу Филологије, а посебно заслуга за увођење модерног начина пчеларења код нас, ту је истакнуто да су га због вредноће савременици назвали ПЧЕЛОМ У ЉУДСКОМ ЛИКУ, а он сам је за свој живот изјављивао да су то били дани жучи али и МЕДА.

На једној светосавској прослави Јован Живановић је одржао беседу у којој је истакао да се Свети Сава КАО ПЧЕЛА одрекао свих овоземаљских уживања и посветио Богу и труду на просвећивању народа и устројству и учвршћењу наше средњовековне државе.

И, да завршим враћајући се у доба Немањића, где биографи Теодосије и Доментијан Светог Саву упоређују са птицом, који се као орао високо уздигао и надкрилио сву српску земљу, а по вредноћи су га упоређивали са ПЧЕЛОМ, која лети са цвета на цвет.

Ма које друге речи да су употребили неби били убедљивији, нити би верније изразили његову вредноћу и труд на добробит српског народа.

Грејање пчелињих заједница (2)

*Пејановић Рајко дипл. правник
тел. 015/342-530*

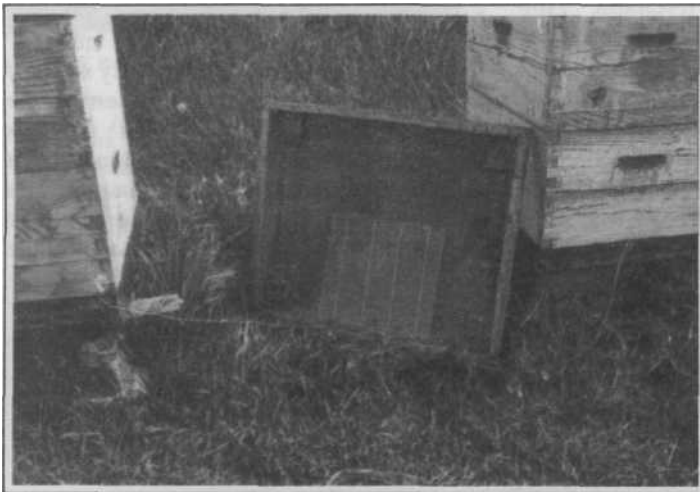
Замена старих зимских пчела младима обавља се раније код грејаних друштава. На крају воћне паше она су јача, са више пчела и већим бројем рамова са леглом. Приликом наведене посете делегације Друштва пчелара "Београд" 20. априла 1996. године у АЖ Гром кошници Ђуричић Томислава, из Шеварица, код Шапца, нађено је 9 рамова, како су гости прокоментарирали, летњег легла. Плодиште и медиште те заједнице били су крцати пчелом.

У настављачама, показало се, матица сама пређе у доњи наставак где развија легло нарочито онда кад је грејач постављен на подњачу кошнице а површина му је велика. Радови на деблокади легла убацивањем рамова између легла и поленовог праха, окретању наставака за 180 степени, замени места плодишним телима и слично, нису неопходни. Ефекти тих поступака на развој пчелињег друштва већ су остварени на рачун грејања, без ризика да се преурањеном или неодмереном интервенцијом пчелара изазове развој кречног легла, ноземозе, прехлађеног легла и других негативних последица по развој заједнице. Преласком у доњи наставак у коме је топло матица има на располагању довољно простора за несметан развој легла.

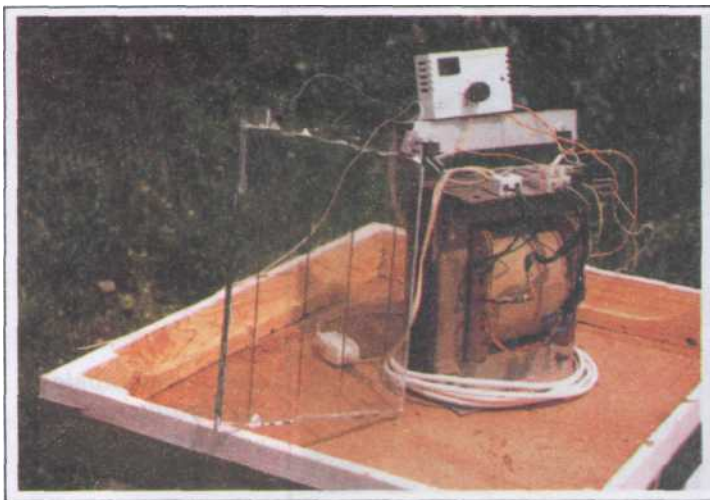
Бржи развој пчелињих друштава уз примену грејања, примећено је, може код најјачих заједница довести до прераног развоја ројевског нагона. То је изражено код кошница са ограниченим простором у годи-

нама кад је пролећна паша од воћа, врбе и перка издашнија. Таква ситуација се ефикасно разрешава благовременим одузимањем рама са леглом из такве заједнице и уметањем сатне основе уместо њега. Одузети рам са затвореним леглом додаје се у неку мање развијену заједницу, која се тим поступком појача. Пчелари који примењују грејање сматрају да овај метод дозвољава изједначавање ичелињих друштава у извесној разумној мери што се повољно одражава на повећању укупне снаге пчелињака.

Вредност примене грејања је веома изражена код малих друштава. Нуклеуси и мале заједнице са младим резервним матицама живе и здраве дочекају пролеће да би тада послужиле својој намени. Један пример из пчеларске праксе то ће најбоље илустровати: почетком августа 1997. године Милош Живановић је на пчелињаку имао друштво у три Фарарова наставка (висина 17 cm) у ројевском стању са затвореним матичњацима. Издвојио је матицу са два рама легла и три рама са храном у празну кошницу а остатак 8. августа поделио у пет оплодњака са по пет рамова (висина 16 cm) од чега по два са леглом и преселио на нову локацију. Свих пет матица се спарило и пронело у другој половини августа. Касније, на предлог аутора овог текста, одлучио је да их узими сваку у својој кошници без појачавања, као друштва са резервним матицама. У децембру прикључио им је грејање а у марту 1998. те



*Уграђени грејач у
подњачу кошница*



*Уређај за грејање
кошница Рајка Пе-
јановића
(Фото: Луцић)*

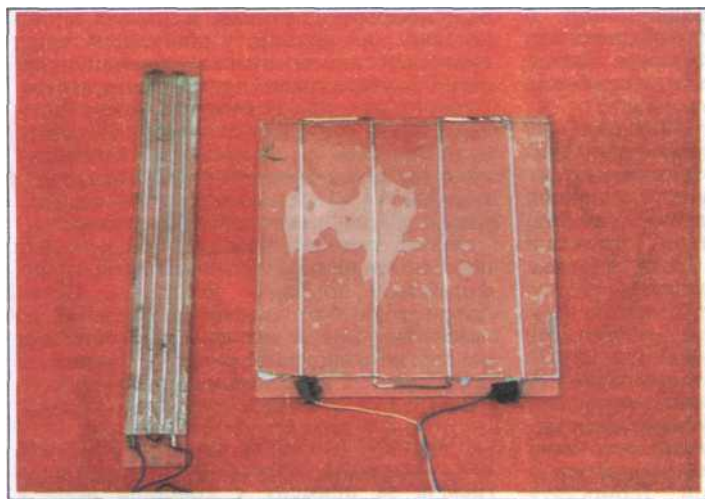
мале заједнице су биле живе и здраве, без влажних рамова, без кречног легла и трагова ноземозе. Грејао их је до краја багремове иаше до када се свака развила у три наставка.

Грејање мбже наћи примену и у активној сезони: за негу оплодњака и ројева у производњи матица за побољшање услова у стартерима и одгајивачким друштвима, за грејање појила за воду у пролеће и у друге сврхе.

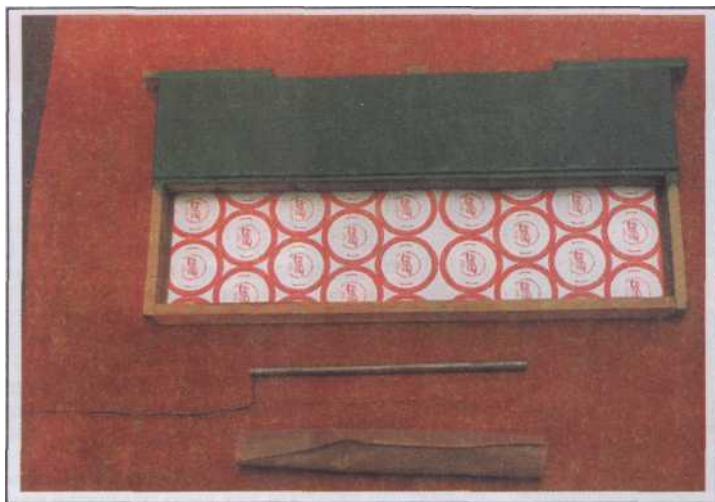
Поред позитивних ефеката које грејање пружа у зимовању и пролећном развоју пчелињих заједница, о чему је до сада било речи, у даљем тексту биће у главним цртама описани делови уређаја за његову примену.

Да би се грејање могло применити потребно је да на пчелињаку или у непос-

редној близини постоји електрична мрежа са напонам од 220 волти. Тај напон није погодан за примену у кошницама па је потребно смањити га помоћу трансформатора. Трансформатор треба да има више извода а у пракси најчешће се користе они са изводима на 12 и 24 волта. Струја тог напона није опасна по живот и здравље људи па је погодна за ову намену. Трансформатор од једног киловата довољан је за пчелињака од 50 кошница. За више друштава потребан је јачи трансформатор или више мањих. Он треба да буде смештен што ближе пчелињим друштвима обично у једну празну кошницу заштитен од радозналих погледа и атмосферских утицаја. Најбоље је кад се трансформатор постави у центар пчелињака јер се тада може



*Подни грејач за нас-
тављаче лево Ми-
рослава Лазића
десно Рајка Пе-
јановића (Фото:
Луцић)*



*Шипкасти грејач
Бранислава
Буричића
(Фото: Луцић)*

најлакше поставити мрежа проводника који морају досећи до сваке кошнице.

Наизменична струја ниског напона, коју испоручује трансформатор, долази до кошница мрежом проводника, који морају бити одговарајућег пресека како би напон у првој и задњој кошници био исти. У противном, грејање неће функционисати равномерно. Већа дужина захтева већи пресек проводника. Зато је пожељно да трансформатор буде на средини пчелињака. И број кошница утиче на повећање пресека проводника (више потрошача захтева већи пресек). Зато је добро да се постави више линија проводника па да свака опслужује по једну групу кошница. На крају сваке линије поставља се контролна лампица, која сија кад грејање ради. Помоћу ње пчелар има информацију да струја долази до задње кошнице или не долази, па треба интервенисати. Она даје и информацију о ваљаности напона у мрежи проводника ако се лампица не гаси у правилним интервалима, или се уопште не гаси, потребно је на трансформатору напон повећати на одговарајућу вредност (зато он треба да има више извода) како би грејачи у кошницама могли одржавати задату температуру.

Одређивање температуре у кошници врши се термостатом. Постоји велики број типова термостата од оних са етром или живом па до електронских. Сваки тип може добро послужити ако испуњава одређене захтеве. Он треба да мери прецизно температуру у опсегу од нула до тридесет степени и да може пропустити струју одређене ампераже. Препоручљиво је поставити још један такозвани сигурносни термостат, који се укључује само онда кад евентуално откаже онај први, такозвани радни термостат. То је потребно, јер у случају квара на радном термостату

грејачи могу грејати непрекидно, без пауза што би довело до топљења саћа у кошници и угинућа пчелињег друштва услед прегревања.

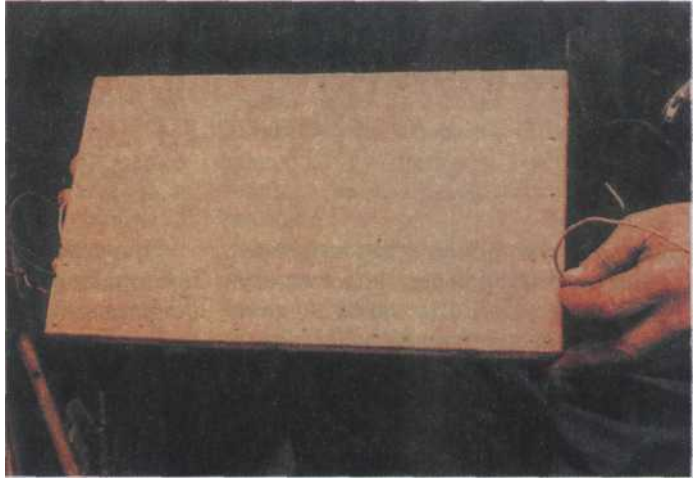
Има пчелара, који термостат повезују испред трафоа па у том случају кад не раде грејачи и трансформатор не ради; а други га повезују иза трансформатора (на секундару) па тада трансформатор ради непрекидно. Која варијанта је у конкретном случају повољнија треба да процени стручњак.

Ћећина пчелара термостат поставља кошницу са пчелињим друштвом просечн јачине. Мањи број пчелара поставља у празну (ненасељену) кошницу, руководећи се жељом да задату температуру има кошница са најслабијим друштвом. Термостат се може поставити споља на зид кошнице како је приказано на слици у претходном прилогу, и тада га треба заштити од атмосферских утицаја, а може и унутар кошнице, на пример, у збегу, или испод крова, али тако да се њиме може манипулисати без узнемиравања пчелињег друштва. Битно је да сонда термостата буде у близини грејача најбоље изнад грејача а испод клубета. Ако је грејач постављен на подњачу сонда се поставља између грејача и клубета (на половини висине средњег рама доњег наставка код ЛР кошнице).

Свака кошница има свој грејач који је повезан на линију проводника (од трансформатора до задње кошнице). Сваки грејач може бити самостално повезан на линију (паралелно везивање), а може бити по два или више међусобно спојених па први и задњи повезани на мрежу проводника (редно везивање).

Термостат се може купити у трговини или га израђује занатска радња. Погодних грејача за примену у кошници нема у

*Вертикални грејач
за АЖ кошницу То-
мислава Ђуричића
(Фото: Луцић)*



трговини. Зато их шабачки пчелари углавном сами израђују. Неки за ту сврху користе мање сијалице које фарбају или облажу алуминијумском фолијом да светлост не узнемирава пчеле. Те сијалице онда уграђују у празан рам који обложе танким алуминијумским лимом. У тој варијанти горња половина рама се преуреди у рамску хранилицу. Овај облик грејача се показао погодним за мала друштва. Други, у тако припремљен рам, уграђују шипкасти грејач код кога је грејно тело намотано на цев од лаког метала. Има и грејача шипкастог облика код којих је грејно тело (жица од цекаса или кантала) уграђено у стаклену цев. Шипкасти грејач се користи и без уграђивања у рам што, по мишљењу оних који га примењују, даје већи избор могућности примене (изнад клубета, испод или са стране а може и између наставака).

Грејач може бити и у облику траке ширине неколико сантиметара, који се може користити и на подњачи. Аутор овог текста је направио плочасте грејаче од две стаклене плоче димензија 25 пута 25 сантиметара (између којих је грејно тело) а дебљине 7 милиметара. При одређивању димензија грејача руководио се величином (пречником) зимског клубета нормално развијене пчелиње заједнице. Грејач се поставља на подњачу кошнице. Урађен је за напон од 12 волти, има 18 Вати и 1,3 Ампера.

Иростор не дозвољава упуштање у детаљнији опис великог броја могућности при изради грејача. Заинтересовани читалац треба да консултује одговарајућег стручњака електро струке.

Кад се систем за грејање пусти у рад треба повремено контролисати да ли правилно функционише. Код паралелног вези-

вања грејача контролна лампица увек сија па и онда кад неки од грејача не раде (изгубљен контакт са линијом). Пчелар нема информацију да неки грејач не ради. Зато мора повремено проверити сваки грејач. Код повезивања грејача на ред контролна лампица на крају линије сија само кад су сви грејачи у функцији. Ако један грејач не ради, сви грејачи у линији иза њега не раде. Искакање једног грејача код паралелне везе наноси штету само том пчелињем друштву, а код редне везе штету трпе сва друштва у кошницама до краја линије.

Као што је изнето кроз опис потребних делова, уређај за примену грејања доступан је сваком пчелару. Издаци за његово постављање вратиће се већ у првој паши као резултат повећаног приноса од јачих и здравијих пчелињих заједница.

Трошкови грејања нису велики. По кошници, по мишљењу свих који примењују грејање, они не прелазе вредност једног килограма меда.

Уштеда кроз мању потрошњу хране по заједници већа је од трошкова грејања. Кад се томе дода и уштеда на примени разних лекова произилази да је далеко економичније пчеларити уз грејање. Грејане заједнице су здраве па им по правилу лекови нису потребни. Изузетак је паразит вароа али има наговештаја да ће у борби против овог непријатеља пчела грејање имати запажену улогу. Уместо селидбе и грејања пчела у металној посуди како би повећана температура (изнад 40 степени) изазвала отпуштање вароа са пчеле, пчелари који примењују грејање гаје наду да ће се исти ефекат постићи окретањем дугмета на термостату у време кад у кошници нема легла.

Производња матичног млеча на Тајвану

О пчеларству у НР Кини имали смо прилике да чујемо директно од њихових предавача. Посебно су била интересантна њихова излагања о производњи матичног млеча. Тада је речено, а и од раније је било познато, да је Кина највећи произвођач млеча на свету са неких 800 тона годишње.

Нешто о пчеларству Тајвана

Тајван је острво у кинеском мору удаљено 200 km од континенталне Кине. Ово острво је раније било познато као Фор-моза и политички се сматра саставним делом НР Кине.

Последњих педесетину година Тајван је имао свој посебан политички и привредни развој, па је и пчеларство попримило неке посебне карактеристике.

На острву, поред аматера, има око 1000 професионалних пчелара чији животни стандард зависи од ове делатности. И поред тога што има доста извора пчелиње паше за производњу меда, главни производ ових пчелара је матични млеч. Због тога је овај производ пчела на другом месту када се ради о извозу пољопривредних производа, тако да се може упоређивати са чајем, свиленом бубом или цитрусима.

Пре доношења западне медоносне пчеле (жута италијанска) пчеларило се са домаћом источном медоносном пчелом *Apis cerana*, која даје знатно мање меда него европска пчела али зато се тај мед продаје на локалном тржишту 10 пута скупље. Свака кошница *Apis cerana* даје око 10 kg меда што је далеко мање него што се може добити од европских пчела.

Величина пчелињака и производња млеча

Као и у Западној Европи радна снага на Тајвану је врло скупа и као последица тога пчеларење је посао који се ограничава на ангажовање сопствене породице. Због тога величина пчеларске фарме је у просеку 200 до 250 пчелињих друштава. Најефикаснији произвођачи млеча на источном делу острва добију до 950 kg матичног млеча од 210 пчелињих друштава. Да би то постигао

пчелар се мора ангажовати 9 часова дневно у току 9 месеци.

За време остатка године производња се усмерава на добијање меда а вероватно и на опоравак друштава и на припрему за следећу сезону добијања матичног млеча.

На овај начин професионалан пчелар успева да оствари доходак који превазилази просечан животни стандард на Тајвану. Према писању Г. Ферет-а, француза у *American Bee Journal*-у, који је описао произвођаче млеча, пчелари и њихове породице су веома задовољни и поред њиховог врло напорног рада. Посебно због тога што живе и раде изван загађености ваздуха у градовима.

Пчелињаци за производњу млеча обично су лоцирани на три места у раздаљини по неколико километара. Омањи камионет служи им као покретна лабораторија у којој се врши пресађивање ларви и сакупљање матичног млеча. Помоћу лампе са батеријом на глави брзо и лако могу видети ларвице у саћу у процесу пресађивања.

Сваки дан, у току девет месеци, у једном од три пчелињака врши се сакупљање млеча и пресађивање нове партије ларвица. Три или четири летвице са 34 пластична почетка матичњака додају се сваком пчелињем друштву. Пресађују се дводневне ларвице помоћу бамбусове игле "азијском брзином" од 1700 ларвица по једној особи на сат, што је два или три пута више него што то може неко у Европи постићи, а наши пчелари у Југославији који се овим послом баве нека се сами упореде.

Три дана касније, матичин млеч се сакупља помоћу малих бамбусових кашикица брзином која се може уоредити са најбољим вакуум пумпицама за ту сврху.

Кошнице које служе за овај посао су стандардног *Langstroth-Root* типа (LP) са покретном Ханеман решетком. У делу без матице налази се по један оквир легла са сваке стране оквира у коме су пресађене ларвице. Приликом сваког додавања пресађеног материјала, пчелиња друштва се прихрањују шећерним сирупом (30 kg у току сезоне) а за време кишне сезоне додаје се поленска погача направљена са 50%

полена од чаја или уљане репице и 50% сојиног брашна све то замешено са медом.

Пчелиња друштва су искључиво од италијанских пчела (*Apis mellifera var. ligustica*) које су дугогодишњим радом селекционисане за високу производњу матичног млеча (0,4 g по матичњаку).

Према изјавама тајванских пчелара овакве пчеле нису уопште погодне за производњу меда. Ово је сасвим логично јер је једнострана селекција на високу продуктивност матичног млеча учинила своје. (Примедба JK).

Иако се на острву произведе 4 хиљаде тона меда, производња млеча од око 350 тона годишње по вредности превазилази мед. Тајван је по количини произведеног матичног млеча друга земља у свету. Прва је НР Кина са око 600 тона. Половина произвођње млеча са Тајвана извезе се у Јапан и Европу. Остатак се конзумира локално. Тврди се да је квалитет матичног млеча са Тајвана супериорнији од оног из НР Кине и Тајланда и због тога се на светском тржишту продаје по дупло вишој цени. Сем тога, изгледа да стручњаци могу открити квалитетну разлику између производа различитих региона. По свој прилици флора односно врсте биљака утиче на укус и конзистенцију млеча. Млеч са Тајвана је веома пихтијаст, сладуњав и изузетног укуса.

Производња матичног млеча као специјалног пчелињег производа започета је четрдесетих година овога века у Јапану. Због тога је Јапан, ваљда, и највећи увозник и потрошач млеча на свету. У ту земљу се годишње увезе више од 400 тона овог пчелињег производа. Пошто су у одређеном моменту производни трошкови за добијање матичног млеча у Јапану постали веома високи, та се производња преселила на Тајван а потом у Кину. Сада се због тога са Тајвана почиње премештати у Тајланд. Један од највећих произвођача млеча Господин Чен (Chen) је пре пар година авионом пребацио са Тајвана 600 пчелињих друштава у Тајланд где је убрзо створена фарма од 2000 пчелињих друштава за про-

изводњу млеча на којој се користи иста техника и методе као на Тајвану.

Интересантно је напоменути да се матичин млеч интензивно изучава на Универзитету у Тајпеи-у и да су њихови научници доказали да матичин млеч губи у процесу лиофилизације највећи део својстава и да младе матичине ларве храњене таквим млечом нису могле преживети. Ово је изузетно интересантно јер се до сада сматрало да је најсигурнији начин да матичин млеч очува своју вредност баш ако се путем лиофилизације претвори у сув бео прах.

Матичне ларве за гурмане

На Тајвану се конзумира више од 150 тона свежег матичног млеча. У кинеској медицини и дијети, које фаворизују здраву и избалансирану исхрану, млеч је лако нашао своје место. Док се у Европи препоручује узимање 1 g на дан у Азији та количина износи 10-20 g. Онај ко може да то финансијски поднесе узима ову количину матичног млеча прво ујутру.

Матичне ларве које се ваде из матичњака пре сакупљања млеча су нешто око чега се јагме елитни ресторани. Гурмани који држе до традиције најрадије ће појести два до три дана старе ларве матице једноставно помешане у омлету. Оне се такође могу испећи на вину.

Посебан утисак представља савршена организација на овако специјализованим пчеларским фармама. Даље, један од импресивнијих достигнућа је успех у селекцији током, неколико деценија да се добије тако продуктивна пчела у производњи матичног млеча.

Ако се свему овом додају изузетни климатски и пашни услови за пчеле није чудо да је Тајван постао идеално место за производњу матичног млеча.

American Bee Journal
October 98, страна 843-745
Са енглеског превео и приредио
Проф. др Јован Кулинчевић

ПЧЕЛАРОВА ПРИЧА

Деда Јестрина полошка

"Синко мој, ништа у животу не можеш сам постићи, ако ти нема ко помоћи", говорио је деда Јестра свом унуку Ђорђу, пре више од 55 година. Ништа ти у животу не може бити лепше, ни лакше, него кад им на леђима лежиш, а оне весело раде и раздрагано певају", показивао је деда Јестра свом унуку кожух на крову полошке, где би после напорног рада у пољу, дошао прилећи. "Ето, мој Ђорђе, то ми је најмилији и најугоднији кревет", милујући унука по смеђој косици, показиваше му "армију" излетница, пчела које су журно долетале, и као одапета стрела још брже излетале и на пашу хитале "пчелице Маје", како их је из милоште називао деда Јестра.

Урезала се унуку Ђорђу, у кривудавае мождане бразде, слика кожуха на крову полоше и дедове речи о најмилијем "одмору на леђима. . .", и пош о унук стопама дедовим, те похита и кошницу набави. Наравно, као и сви млади и добро обавештени пчелари, определи се за ЛР систем.

Својим утицајем и примером, заинтригирао је другове поред себе, и у субординацији, оне изнад и испод себе и посејао "семе" нуклеуса у широј средини где је "столовао". Као гљиве после кише, "исклијали" пчелињаци на све стране. И његов је пчелињак на месту, где је некада деда Јестра на "леђима" својих пчела душу одмарао и залет за дуги живот узимао. Додуше, Ђорђе им не лежи на леђима, али верујем да се као и ја сада, у овим годинама, када манипулише с наставцима ЛР кошнице, сети деда Јестрине полошке.

А, полошка, о којој је афирмативно писао госп. Михаило Филиповић, актуелни

председник Пчеларског савеза, и Јосип Белчић у својим делима "Златна књига пчеларства", "Пчеларење данас и др., пружа колосалне услове пчеларима аматерима у поодмаклим годинама (а сви ће доћи у те године) да уз најмање напорног рада развију веома јака пчелиња друштва и спремно дочекају прву пролећну пашу, а и њих две спојене, послуже да се леђа исправе и ноге опруже, и без кожуха. У то сам се и сам уверио када сам пре двадесетак година "стажирао" на пчелињаку од 70 полошки са старим пчеларом Шер Вилимом, како су та друштва била снажна и колико су много меда накупила. Најтежи рам са затвореним медом од 5-6 kg терета, ипак је лакши од ЛР наставка испуњеног медом, што за пчелара аматера у шездесетим годинама није мало већ велико олакшање, тим више што године, које надолазе, налажу потреба за размишљањем како олакшати физичке послове на пчелињаку са ЛР наставцима.

Сада, кад ми је потребна помоћ да скинем медом испуњен наставак, пожалим што не послушах господина Шера да се определим за полошку, ако се дуго времена желим бавити пчеларењем. Јер, говорио ми је: "Највећи терет у раду са полошком је оквир испуњен и запечаћен медом тежак од 5 до 6 kg, којег и ја са 92 године старости лако држим у рукама, а и Ви ћете остарети". Сада видим да је господин Шер био у праву, па размишљам да са неким од пчелара направим трампу. Па ћу и ја, као некада деда Јестра, одмарати на "леђима" мојих пчела.

Јово Н. Кантар, Београд

Шећерна погача ог инвертног шећера (стакленка)

Прошла и ова година биле су изузетно лоше за наше пчеларство, приноси меда по друштву веома слаби те је прихрана за пчелиња друштва неопходна и с тим у вези хтсо бих да помогнем да што економичније, а квалитетно, обезбедите ваша пчелиња друштва са (каткада златним) резервама хране ради безбедног презимљавања и што бољег пролећног развоја до обилније паше.

У недостатку меда за справљање шећерно медних погача можете их правити и без меда од конзумног шећера по овом рецепту:

Припремите пшорет, емајлирани лонац веће запреминс који није ни најмање оштећен, већи суд у који можс да стане емајлирани лонац до пола напуњен хладном водом, 3 л воде. 15 kg конзумног шећера, мали тањираћ. кашичицу и 30 gr KALIЈUM NATRIЈUM TARTARIKUM-а.

У емајлирани лонац сипамо 3 л воде и загревамо је на шпорету уз повремено додавање мањих количина шећера и стално мешање да би се шећер топио и да не би загорео. Емајлирани лонац мора бити за 1/4 при врху празан, јер се при кувању смеса диже. Ватра се непрестано појачава и смеса меша док не почне да ври када додајемо 30 gr калијум натријум тартарикум. Уз стално мешање после 3 минута врења узимате смесу кашичицом (3-4) на тањираћ и мешате да се брже охлади. Смеса у лонцу се и даље меша да не би загорела. Када се смеса у тањираћу охлади узима се међу прсте и меси у кулици и ако је беле боје и не лепи се за прсте него буде сипкаста и топи се у устима знак је да је смеса довољно кувана па лонац треба без одлагања скинути са ватре и ставити у већу посуду са хладном водом ради бржег хлађења.

Када се види да смеса добија белу боју настапи се са мешањем док сва не побели и тада се може додати на сваки килограм ове смесе 1 gr фумагилина и онда добро промеша да би се читава смеса спојила са овим антибиотиком. Додавање фумагилина је чисто ваша ствар да ли ће те га дати на овај начин или не.

Након занршетка мешања добивена маса се разлива у плитке калупе и након потпуног хлађења претвара се у чврсту компактну масу. Тако добијене погаче стављате у најлон кесе одговарајуће величине ради чувања од влаге јер

је маса хидроскопна па би могло доћи до отапања или губитка влаге. За калупе можете употребити и оквире на које прибијете лесонит с једне стране скроз, а са друге стране оставите размак од сатонашс 20 mm где стане отприликс око 1200 до 1500 gr. Тако припремљену погачу можете додати друштву на крајевима клубета.

Најбоље додавање погача друштвима је непосредно изнад пчелињег клубета. Ако су погаче у кесама трсба са доње стране на три места, попреко у односу на сатонаше разрезати да би могле пчеле да их користе.

Овако припремљене погаче су се показале изванредно јер их можете додати касно у јесен или у фебруару без икакве бојазни, јер ће их пчеле трошити само онолико колико им је потребно. Када погача буде потрошена можете додати нову тако да друштво увек има на располагању резерву хране. Предност ових погача је у томе што је справљена од инвертног шећера (које пчеле изузетно добро прихватају) и то помоћу калијум натријум тартарикума хемијском препарату, који се користи у лабораторијама. Такође, калијум натријум тартарикум можете користити приликом прихране пчела куваним сирупом тако што се на 1 kg шећера додаје 2 gr калијум натријум тартарикума.

Овакав начин јесење-зимске прихране користи и наш познати пчелар Бранко Релић и још неки са којим сам и ја изузетно задовољан.

Мишљења сам да овај начин прихране даје задовољавајуће резултате и да га трсба примењивати у нашем пчеларству јер је економичан, што је за наше услове веома важно. Када се узме све у обзир цена 1 kg погаче не прелази 10 динара у зависности од набавне цене шећера.

Хтео бих да напоменем да је ове погаче препоручивао покојни Тихомир Јевтић, наш познати пчеларски писац у својој књизи Живот и гајење пчела. Београд 1955. год. на страни 198.

Са жељом да наше пчеларство буде што успешније, економичније и рационалније другарски вас поздрављам.

Горан Грбић
Соларски трг 6/20
22000 Сремска Митровица
тел. 022/212-881

Пчеларење са Лангстротовим кошницама и дизалицом

пчелар Станков Жива, дипл. екс., Бачка Топола

Читајући чланак др Љубинка Милановића "Пчеларење и физичка култура" објављеном у Пчелару број 7 од јула 1998. године дошао сам до закључка да и ја треба да напишем чланак о свом искуству које ће можда бити од користи још којем пчелару.

Др Љубинко у свом чланку износи да пчелари због природе радова на пчелињаку најчешће имају повреду кичме, брух, истезање и упалу мишића, истезање лигамената и друго. На жалост ја сам један од пчелара који је оперисао брух и морао сам да тражим решење како да наставим са пчеларењем а да се поново не појави брух. Решењс сам нашао тако нпто сам купио дизалицу "flаhncug" од 500 кила носивости са којом подижем кошнице.

На слици бр 1 види се да сам на крајевима приколице поставио цеви, горе на цевима поставио сам носач од профилне цеви, а за носач је закачена дизалица. Испод дизалице сам од профилне цеви, направио носач за "кутије", који је исте димензије као и "кутија", а са стране носача сам поставио закачке. Закачке су са носачем за кутије повезане ланцем који може да се скраћује и продужава у зависности од тога да ли ћу да подижем једну, две или три кутије. Поред овога



морао сам на кутијама са стране да поставим лајснице испод којих се поставе закачке да би могла кутија да се подиже.

На слици бр. 2 види се практично како то изгледа када су кутије подигнуте. Кутије су подигнуте горе и стоје а ја могу комотно да вршим преглед пчела. После извршеног прегледа, кутије спуштам доле и после прелазим на следећу кошницу.

Што се тиче брзине рада са дизалицом или без дизалице све зависи од пчелара. Ако је пчелар млад, здрав и јак па може да подиже комплетне кутије онда се брже ради без дизалице. Међутим, ако је пчелар у годинама па мора да вадим рамове из кутија, да би кутија била лакша за дизање, па после извршеног прегледа и враћања кутије на своје место, мора још да враћа рамове у кутије, онда је рад са дизалицом много бржи. Поготово ако пчелар ради са матичном решетком, која се обично налази на првој кутији, у том случају са дизалицом се одмах подижу две или три кутије, тако да је омогућен преглед легла.

На крају треба истаћи да се пчеларством могу да баве само здрави и физички спремни пчелари али како године пролазе сваки пчелар мора да размишља о томе како здравље да сачува.

120 година од смрти Јована Меринга (1816-1878)

Приредио: Милош Антонић, свештеник, Коцељева

Међу најзнаменитије пчеларе XIX века спада и Јован (Јохан) Меринг, проналазач вештачког саћа. По народности је био Немац, а по занимању је био столар, али се бавио и пчеларством, и био чувени пчелар свога времена. Рођен је 1816. год. у Франкенталу и био је савременик веома чувеног Берзона и барона Берлепша.

Као практичан пчелар Меринг је увидео колика је вредност и значај за успех у пчеларству имати довољно и доброг саћа. Запазио је да пчеле израђују саће доста споро и да за градњу саћа троше много енергије, времена и меда. Размишљајући како би пчелама олакшао градњу саћа Меринг је дошао на мисао да од воска направи вештачке основе за градњу саћа. После неколико покушаја успео је да 1857. године конструише калуп за израду дна сатних ћелија на воштаној плочи и почео израђивати табле или основе вештачког саћа. На том калупу нису се оцртавали почети зидова ћелија, па су на таквим основама пчеле често израђивале саће независно од утиснутих места.

И наши пчелари, крајем прошлог века производили су вештачко саће по Миринговој технологији. О томе Миливој Бугарски у своме делу "Пчеларство" на страни 204 пише: "Претходно су си правили воштани листови у величини оквира. У узаним, а дубоким судовима био је врео истопљен восак. У њега су се умакале влажне дашчане таблице у величини потребних воштаних листова. Ови листови су сада долазили у пресу сличну преси за копирање трговачких писама. На доњој плочи пресе биле су основе пчелињих ћелија, а на горњој - утврђеној за завртањ - исто тако. Када се воштани лист умете у пресу, горња се плоча завртњем спусти и добро стегне, те се на воштани лист утисну основе пчелињих ћелија".

Јасно је да је у почетку израђивање вештачког саћа било неусавршено, али се то касније постепено усавршавало. Немац Риче је изумео ручну пресу за ливење вештачког саћа, али се на њој не могу израђивати довољно танке сатне основе.

Најбоље вештачко саће почело се израђивати у Америци око 1875. године, и то помоћу



Јован Меринг

ваљака, које су усавршили амерички пчелари Самјуел Вагнер и Руп, изградивши на њима и елементе за почетке зидова ћелија.

Интересантно је поменути, да је први амерички пчелар који је почео пчеларити са вештачким саћем, чим је пронађено, био Шарл Дадан. Касније је Дадан и сам производио и продавао вештачко саће у великим количинама, око 50.000 килограма годишње.

Вештачко саће има огроман значај за савремено пчеларство. Оно омогућује брзу и економичну изградњу и обнову пчелињег гнезда, а са њим и проширавање пчелињака и успешно искоришћавање пчелиње паше.

Проналазач вештачког саћа Јован Меринг умро је 1878. године. Својим значајним проналаском долази у ред пчелара који су највише унапредили пчеларство.



НАУЧНО ОБРАЗПОЖЕНИ НАЧИНИ УСПЕШНОГ ЗИМОВАЊА ПЧЕЛИЊИХ ДРУШТАВА

ИДЕО

Лебедев В. И., Торопцев А. И.

Научно-истраживачки институт за пчеларство Русије

Сагласно нормативним документима (ГОСТ 20728-75 "Пчелиња друштва"), друштва треба да имају почетком јесени не мањ од 2 kg пчела, што одговара 8-9 улица. Искуснији пчелари, ради гаранције, припремају за зиму јача друштва с мацом пчела не мањом од 2.5 kg (10 - 11 улица).

Слаба, неуспешна и малопродуктивна пчелиња друштва у јесен треба расформирати. Утврђено је да присаједињење једном пчелињем друштву другог друштва, које бројно не прелази трећину пчела основног друштва, не одражава се на резултате зимовања, пролећни развој и продуктивност у поређењу с целовитим друштвима исте јачине. Присаједињење пчелињим друштвима других друштава исто бројности 50% и више у односу на број пчела основног друштва, погоршава зимовање и снижава раст обједињених друштава и њихову продуктивност у поређењу с друштвима исто такве јачине у пролеће. Зато, слаба друштва у јесен треба присаједињавати к друштвима средње јачине, а не обједињавати их по 3 - 4 заједно.

При обједињавању друштава у јесен одлучујућу улогу игра не начин спајања, већ стање пчела у тим друштвима (табела 3).

Друштва с пчелама једнаког биолошког стања, после обједињавања нису имала познатих разлика ни по развоју, ни по продуктивности у поређењу с аналогним необједињеним друштвима. Обједињавање друштава која имају пчеле различитог биолошког стања, доводи до погоршања зимовања и до њиховог заостајања у развоју у пролеће, а такође до сигурног смањења продуктивности. Свако обједињавање друштава узбуђује пчеле и води ка повећању температуре у гнезду. Пчеле истог биолошког стања обједињавају се спокојно, не испољавају знаке међусобне агресивности, не примећују се случајеви њихових пропасти. Обједињавање друштава која се налазе у различитим биолошким стањима (на пример, ако је једно друштво с плодном матицом, а друго с трутушом), повишава ниво и трајање узбуђености више од 2 пута. Зато, у јесен неуспешна друштва (с неплодном матицом или

Табела 3: УТИЦАЈ ОБЈЕДИЊАВАЊА ПЧЕЛИЊИХ ДРУШТАВА НА РЕЗУЛТАТЕ ЗИМОВАЊА И ПРОДУКТИВНОСТ

(просечно по једном пчелињем друштву)

ПОКАЗАТЕЉИ	Необједињена пчелиња друштва	Обједињена пчелиња друштва	
		Пчеле једнаког биолошког стања	Пчеле различитог биолошког стања
Количина пчела у друштву у јесен, kg	2,4±0,17	2,4±0,22	2,4±0,19
Количина пчела у друштву при изношењу из зимовника, kg	1,8±0,13	1,7±0,31	1,5±0,27
Количина пчела у друштву после смене презимелих јединки, kg	1,5±0,23	1,2±0,29	0,9±0,29
Количина однегованог леђла за 36 дана после изношења пчела из зимовника, ситијне ћелија	154,5±23,3	91,2±26,5	47,0±18,7*
Укупан принос меда, kg	21,4±2,2	17,8±3,1	3,1±1*
У односу на контролна, %	100	83,1	14,5

*) Разлика веродостојна

трутушом, без матице или с лажним матицама) треба расформирати, а не присаједињавати ка успешним друштвима.

Као што је било горс речено, узгој зимског поколења пчела започиње од друге половине главног медобрана. У условима централних области Руске Федерације, пчеле изведене у првој полонини јула не доживе до зиме, а пчеле изведене крајем јула - почетком августа - иду у зиму и чине основну масу добро зимујућих пчела. У првокласним друштвима која иду у зиму с 30.000 младих пчела (3 kg), пчеле се изводе током 6 недеља. Према експерименталним подацима Научно-истраживачког института за пчеларство, у току 20 година показало се: да је за стварање јаких, добро зимујућих друштава неопходно да средином августа у њима буде легла на 5 - 6 крамова (просечно око 12.000 ћелија затвореног легла) и да нарочито успешно презимљавају, а у пролеће интензивно негују легло. пчеле изведене у периоду од 5. августа до 10. септембра.

Изучавање корелације међу показатељима отпорности на зимовање пчела и количине однегованог легла пред зимовање (36 дана - од 5. августа до 10. септембра) показало је да, при другим једнаким условима, успех зимовања друштава у многоме зависи од броја младих пчела изведених у том периоду (табела 4).

Табела 4. КОРЕЛАЦИЈА ПОКАЗАТЕЉА ОТПОРНОСТИ НА ЗИМОВАЊЕ И КОЛИЧИНЕ ОДНЕГОВАНОГ ЛЕГЛА У ЈЕСЕН

ОБЕЛЕЖЈА КОЈА КОРЕЛИРАЈУ СА КОЛИЧИНОМ ОДНЕГОВАНОГ ЛЕГЛА У ЈЕСЕН	Коефицијент корелације (r)
Број пчела у пролеће	+0,836
Слабљење друштва у току зимског периода	-0,539
Слабљење друштва у пролеће	-0,711
Потрошња хране у току зиме: - просечно по друштву - просечно по зимујућој улици	+0,017 -0,241
Присујиноси шрагова пролива у гнезду	-0,395
Присујиноси плесни у гнезду	-0,473
Оболевање пчела од ноземозе	-0,591
Количина однегованог легла у току 36 дана после изношења друштва из зимовника	+0,737

Количина однегованог легла у току оптималног периода пред зимовање, позитивно корелира са бројем пчела у пролеће и количином однегованог легла у току 36 дана после изношења пчелињих друштава из зимовника. Она се управо налази у знатној мери у обрнутој веродостојној зависности са слабљењем друштава у току зимског и пролећног периода, а такође са количином пчела оболелих од ноземозе.

Сем тога, испољава се директна веродостојна корелација јако наглашена између потрошње хране у току зиме и чистоће гнезда, количине плесни и обољења пчела од ноземозе ($p = 0.615 \pm 0.070$).

Код слабих друштава одгој легла у јесен завршава се касније него код јаких, а то се одражава на потрошњу хране током јесени и на препуњавање дебелог црева изметом. Код пчела јаких друштава препуњеност дебелог црева изметом у јесен је за 3 - 4 mg мања него код слабих. Пчеле у јаким друштвима већ ступају у зиму с мањим - оптерећењем црева, од којег зависи задржаност гнезда проливом у пролеће.

Нарочито је актуелно интензивно повећавање броја младих пчела у јесен после обилне и касне паше, када се у друштвима налазе углавном старе и јако изнурене пчеле.

Утврђено је да младе пчеле сигурно мање оболевају од ноземозе него старе, физиолошки исцрпљене. Данас је откривен заштитни механизам средњег црева младих пчела. У средњем цреву откривен је фермент хемозин, који учествује у формирању перитрофичног омотача, заштитника организма од продирања у епителне ћелије микроорганизама изазивача болести, нарочито спора ноземе. Фермент је најактивнији код младих пчела старости 9 - 12 дана, а код старијих његова активност се знатно смањује. Старе пчеле, због смањена активности фермента, лако оболевају од ноземе. Између активности фермента и процента пчела оболелих од ноземе утврђена је веродостојна веза.

Узимајући то у обзир, још у јулу треба се побринути да у гнездима пчелињих друштава буде довољно саћа за полагање јаја од матица. У том циљу одузима се саће са медом (за истресање меда или за његово чување до формирања зимских гнезда) и у замену поставља саће погодно за негу легла. Сва друштва која су изгубила матице, треба да буду што је могуће пре обједињена с нуклеусима у којима се држе резервне матице.

Трајање и интензивност јесењег периода узгоја пчела у многоме зависи од постојања залиха хране и уноса у коншицу свежег нектара и праха. За узгој великог броја физиолошки младих пчела крајем лета, друштва треба да буду снабдевена пуновредном храном (1,5 kg меда и 0,25 kg перге по улици пчела) и подржавајућим медобрањем. Друштва која имају такву снабде-

веност храном, у току јесењег периода (6 недеља - од почетка августа до 20 септембра) однегују до 9 улица младих пчела, у пролеће се интензивно развијају и сакупљају више меда него друштва с мањим залихама хране. Постојање подржавајуће паше и унос у кошницу свежег цветног праха, погодује високом залегању јаја од пчелињих матица, узгоју пуновредних младих пчела и нормалној физиолошкој припреми за зимовање.

Ако су у периоду јесењег развоја и физиолошке припреме за зимовање пчеле лишене могућности да у кошницу уносе свежи нектар, неопходно је друштва прихрањивати стимулишућом храном у виду 50% - ног шећерног сирупа по 200 - 300 г свакодневно или сваког другог дана. Стимулишућа прихрана активира пчелиња друштва, што обезбеђује проширење зоне стабилних температура у кошници и на тај начин доприноси да матица интензивно полаже јаја.

При нестајци цветног праха у кошници, целисходно је пчелиња друштва прихрањивати тестом од меда и перге или тестастим беланчевинастим смешама (ТУ 10 РСФСР 339-88). Утврђено је да беланчевинаста прихрана пчела у августу позитивно утиче на њихову припрему за зиму и на резултате зимовања. Међутим, треба запамтити да је нецелисходно примењивати беланчевинасту прихрану после 20. августа. У том случају пчеле иду у зиму с дебелим цревом препуњеним несварљивом масом, што приметно смањује дужину њиховог живота. Обезбеђењем пчелињим друштвима слабе паше или прихраном невеликим дозама шећерног сирупа, повећава се количина однегованог легла у то време за 30 - 50%.

На количину легла коју одгаје пчеле у периоду припреме друштава за зимовање, знатан утицај има старост матица. Установљено је да пчелиња друштва с једногодишњим матицама однегују крајем лета два пута више легла него друштва с трогодишњим матицама. Друштва с младим матицама ступају у зиму јача, с већим бројем младих пчела, имају мању закрпљеност и знатно боље презимљавају. Старе матице зими угињавају за 50 пута чешће него младе. Смену старих и некавалитетних матица младим треба вршити до јула, али не касније од 3 до 4 недеље до почетка интензивног развоја пчела за зиму, да би пчелар благовремено могао да оцени квалитет додаваних матица.

4. Утицај висококвалитетних залиха хране на квалитет зимовања пчела

У току летњег, активног периода пчеле непрекидно предају храну једна другој. Зими се таква веза међу пчелама нарушава услед смањења њихове активности. У зимском пчели-

њем клубету исхрана се врши путем непосредног узимања меда из ћелије сваке јединке појединачно.

У медној вољци пчеле узете из клубета стално се налази 3 - 6 mg меда, који је пчели довољан за 1 -1,5 дан. Пчеле друштва прво користе мед из ћелија који нису затворене воштаним поклопчићима. Са потрошњом хране, сва маса пчела постепено се креће нагоре, а затим, у случају искоришћења свег меда, она може да се помера у смеру ка задњем зиду кошнице. Пчеле зимског клубета никада се не померају надоле по сању. Упоредо с потрошњом меда, померање пчела у горњи део гнезда везан је с њиховом тежњом да заузму најтоплији део гнезда. Недостатак хране на путу померања пчелињег клубета, принуђава их да прелазе у друге улице и да одлазе удесно или улево од њиховог зимског лежишта. Горе указано често доводи до дељења клубета на два дела, што се често завршава страдањем у најмању руку једног од њих.

Пчеле клубета могу да прелазе у друге улице само при температури вишој од 0°C. Ако се тај период поклапа с ниским температурама околне средине, то ће пчеле друштва угнути од глади при постојању великих резерви хране слева и здесна од зимског лежишта. Због тога је, при формирању гнезда за зиму, важно да резерве хране буду максимално компактно размештене над зимским клубетом пчела.

Организам пчела добро је прилагођен за потрошњу меда у зимском периоду, који садржи читав комплекс неопходних, малоусвојивих хранљивих материја, обезбеђујући њихово одржање у животу. Уједно, није сваки мед погодан за зимовање пчела. Нарочито је опасна за зимовање примеса у њему медљике - сладуњаве течности коју пчеле сакупљају с лишћа неког дрвећа и жбуња. Медљику излучују ситни инсекти који паразитирају на биљкама - лисне ваши, лисни смотавци и бубе.

Медљиков мед пчеле дуго не поклапају у ћелијама. Он кристалише у ситнозрнасту, сапунасту масу, чешће с великим талогом водњикаве фракције. Медљиков мед одликује се већом хигроскопношћу од нектарног и брзо се укисели. нарочито после истресања из ћелија непоклопљених воштаним поклопчићима.

Хемијски састав медљиковог меда веома је разноврстан и зависи од врсте инсеката - излучивача медљике, од времена сакуљања медљике пчелама, метеоролошких услова и од микрофлоре која се развија у медљници до њеног сакупљања пчелама.

Медљиков мед, због великог садржаја декстрина, има за 2 - 3 пута већу лепљивост и растегљивост, одликује се од цветног већим садржајем соли, зато је општа количина пепеластих материја у њему за 8 - 10 пута већа него у цветном меду.

Медљика, за разлику од нектара, нема фитонцида и других антибиотичких материја који је заштићују од развојка микроорганизама. Због тога, у медљици за време док се налази на лишћу биљака, слободно се развија микрофлора, која мења њен састав и у раствор уноси материје шкoдљиве за пчеле.

Пчеле које зимују на медљиковом меду, по правилу, угињавају скоро читавим друштвима, а оне које остану у животу често угињавају првих дана после изношења из зимовника и првог прочисног излета.

Употреба медљиковог меда изазива код пчела обољење црева, поремећај у варењу хране и потпомаже развоју ноземозе.

Код пчела које зимују на медљиковом меду, већ у октобру садржај измета у дебелом цреву је довољно висок и у то време код њих почиње пролив.

Пролив код пчела, које се зими хране медљиконим медом, настаје услед нагомилавања претерано разводњеног измета. Код пчела се дешава нарушавањс функције усисавања воде и у њој растворених материја. Отровне материје које се налазе у медљици и велика количина минералних материја, нарушавају функцију ректалних жлезда пчела.

Најпогубнији утицај на пчеле имају, пре свега, продукти распадања беланчевина који се налазе у медљици као резултат животне активности лисних ваши, бубица и других инсеката. Висок садржај минералних соли снижава активност фермента каталазе, који има заштитну улогу у задњем цреву. Нарочито је штетно присуство соли алкалних метала (калијума, натријума).

При исхрани пчела медљиковим медом повређују се епителне ћелије средњег црева, што потпомаже оболевање пчела од ноземозе. Оштећује се грудна мускулатура и пчеле губе способност летења.

Због тога, да би се спречило угињавање пчела од медљиковог меда за време зиме, неопходно је одузимати га у јесен из гнезда и замењивати висококвалитетном храном.

Крајем лета пчелар је дужан да пажљиво и благовремено проанализира квалитет залиха хране за пчеле на присуство медљике и хемијских отрова у њој. При откривању чак невеликих доза хемијских отрова у медљици, мед треба повадити и дати шећерни сируп у количини довољној за зимовање.

Установљено је да пчеле боље зимују на светлом меду. При зимовању пчела на тамном меду, њихово дебело црево испуњава се великим количинама измета, а као резултат тога у пролеће код таквих друштава бива више угињања и пролива (табела 5).

Табела 5: УТИЦАЈ КВАЛИТЕТА ХРАНЕ НА РЕЗУЛТАТЕ ЗИМОВАЊА ПЧЕЛА

ПОКАЗАТЕЉИ	Шећерни мед	Светли мед	Тамни мед од хељде	Мед с медљиком
Угинуло друштва, %	0	0	0	2,3
Угинуће просечно по једном раму, g	3	9,6	13,9	27,5
Примећен пролив код друштва, %	0	0,7	0,8	21,0

За зиму је непригодан мед који се одликује повишеном склоношћу ка кристализацији: мед од биљака крсташица (слачица, уљана репица, купусњача), а такође од вреска, памука и сунцокрета у сушним годинама. Укристалисан мед је недоступан за исхрану и зими пчеле страдају од гледи.

На степен кристализације меда знатан утицај има старост саћа, присуство почетних кристала, нарушавањс целине садржаја ћелије, нестабилност температуре и њено повремено опадање.

Установљено је да при зимовању пчела на тамном саћу, степен кристализације залиха хране у њему је за 45% виши, за 58% више друштава излази из зимовања с траговима пролива у гнездима и, најзад, за 12% друштава угињава у поређењу с резултатима више зимовања друштава која зимују првенствено на светлом саћу.

Мед истресен из ћелија новоизграђеног саћа не кристалише током 2 месеца, што је 5 пута дуже у поређењу с роком кристализације меда истресеног из тамног саћа. Мед из саћа у комесу пчеле неговале легло, кристалише за 3,3 пута раније од меда истресеног из саћа у коме пчеле уопште нису неговале легло.

У тамном саћу мед се чеље и знатно брже укисели. Да бисмо спречили кишељење меда зими, пчелама остављамо у саћу зрео и поклопљен мед. У вези с тим што се мед већим делом укисели у крајњем саћу гнезда, где су температурни услови мање стабилни, при формирању гнезда у кошници остављамо толико рамoва, колико је поседнуто пчелама. На крајњем саћу не сме бити отвореног меда.

Кристализацију меда у саћу изазивају и нагле промене температуре у кошници. Мед најбрже кристалише при температури 13-14°C, при вишој и (или) нижој температури брзина кристализације се смањује. У јаким пчелињим друштвима, где су сви рамoви потпуно поседнути пчелама, мед кристалише веома ретко.

Као центри кристализације појављују се и поленова зрнца која су с нектаром доспела у мед. Зато мед који садржи повећану количину полевних зрна, кристалише знатно брже.

Кристали могу да се образују у ћелијама после истресања меда из саћа, када се заостале најситније капи меда осуше. Да би се спречила кристализација меда, после његовог истресања треба давати саће пчелама на "просушивање", тј. да би оне покупиле с њих и најмање остатке меда.

Научници су такође установили да пчеле, које се током зиме хране само медом, живе мање од оних које упоредо с медом користе беланчвину насту храну.

5. Припрема залиха хране

Крајем августа - почетком септембра спроводи се формирање гнезда за зимовање пчелињих друштава. Са кошница се скидају корпуси и медишта. Из гнезда се удаљава саће са мало меда и неизграђено, а такође старо саће које подлеже шкартирању. Гнезда се формирају од саћа које садржи не мање од 2 kg меда погодног за зимовање. Сасвим тешко саће, потпуно испушено медом и затворено воштаним поклопчићима, размешта се на крајевима гнезда, поред њега размешта се саће с медом и пергом. у центру - саће које садржи 2 - 2,5 kg меда (двострано формирање гнезда). Оставља се толико саћа. колико је потпуно и густо поседнуто пчелама. Надаље, са захлађењем, пчеле се сакупљају у зимско клубе, и један-два крајња рама постају слободни.

Средином септембра, после изласка читавог легла, спроводи се коначно формирање гнезда. при томе саће са мало меда, ослобођено од легла, удаљава се из кошница. При таквом формирању, на било ком раму да се образује зимско пчелиње клубе, њему ће бити довољно хране за читав хладни период.

У гнездима пчелињих друштава средње јачине, која имају 7-8 улица пчела, залихе хране се размештају "углом" или "полубрадом", тј. с једне стране ставља се саће најиспуњеније медом, а затим се распоређује саће с мањом количином меда. У крајњем раму треба да се налази не мањс од 2 kg меда.

Код слабих друштава и нуклеуса (с резервним матицама), који имају 5 - 6 улица, залихе хране размештамо "брадом", тј. пуномедно саће постављамо у центру гнезда, маломедно - по крајевима. Такав распоред залиха хране обезбеђује постојање максималне количине меда над зимујућим пчелињим клубетом.

Ако се у гнезду пронађс саће с медом непригодним за зимовање, оно се одузима и замењује саћем с квалитетним медом, који је сакупљен на почетку главне паше. Ако нема могућности да се друштво обезбеди квалитетном природном храном по установљеним нормама. пчеле прихрањујемо шећерним сирупом. Сагласно установљеним нормама (које се односе

на Русију - примедба преводиоца), свако пуновредно друштво које улази у зиму, у зависности од природно-климатских особености региона, треба да има 22 - 30 kg хране (укључујући шећерну прихрану).

У гнезду формираном за зиму треба да буде остављено у општим околностима 18 - 25 kg меда и 1,7 - 1,9 kg (2 - 2,3 рама) перге. Остала залиха хране чува се у рамовима на складишту, за попуњавање резерви хране у пролећном периоду.

Прихрана пчелињих друштава за зиму. У јесен пчелиња друштва прихрањују се у три случаја:

- при недостатку меда у гнезду;
- при замени медљиковог или меда који брзо кристалише, а такође меда који садржи хемијски отровне материје;
- у профилактичком циљу (за прихрану пчела које су у јесен систематски сакупљале медљику и за профилактику ноземозе).

Шећерни сируп, прерађен пчелама и запечаћен у ћелијама саћа, усваја се зими скоро потпуно (он даје свега 0,6% несварљивих остатака). Друштва која су снабдевена таквом храном, излазе из зимовања у добром стању и с чистим гнездима. Према подацима испитивања Научно-истраживачког института за пчеларство, маса дебелог црева код пчела тих друштава у пролеће пред излетање износила је просечно 25,3 mg, код храњених медом - 34,0 mg.

Међутим, при прихрани у јесен и исхрани пчела у зиму шећерном храном, дугоживеће пчеле су принуђене да троше, на процес њене прераде, знатну количину хранљивих материја припремљених организмом за зиму. При томе, код њих се примећује дегенерација ждрелних жлезда и масног тела.

Према томе, прихрана пчела за зиму шећерним сирупом има како позитивне, тако и негативне стране. Зато њу треба примењивати само у неопходним случајевима, строго се држећи технолошких принципа о времену и количини шећерног сирупа који се даје.

Научници су установили да количина шећера за прихрану у границама 0,5 kg по улици пчела, не изазива приметан негативан утицај на зимовање пчела. При неопходности замене некавалитетних медова, дозвољена је прихрана до 1,0 kg по улици пчела. Прихрана до 1,5 kg шећера по улици пчела води ка превременом истрошењу знатне количине резервних хранљивих материја пчелињег тела. Прерада тако велике количине шећерног сирупа доводи до исцрпљивања ждрелних жлезда, које производе фермент инвертазу, и до сигурног скраћења дужине живота пчела и превременог угнућа. Због ограничене могућности ждрелних жлезда, пчеле недовољно (не у потпуности) инвертују сируп и храна се, дакле, добија недовољно квалитетна због ниског садржаја инвертованих шећера.

Нарочито обазриво треба прилазити јесењој прихрани пчела нападнутих вароом. Ствар је у томе, што када се на крају паше количина легла у

гнездима смањи, а узгој трutowа потпуно обустави, бројно стање крпеља у јесењем пчелињем леглу нагло расте и штета која се чини зимском поколењу пчела се повећава. Пчеле које се изводе, не могу нагомилати у организму залиху хранљивих и других материја неопходних за зимовање у већој количини. И ако таква друштва у јесен још нахранимо са много шећерног сирупа, пчеле ће ослабити и угинути.

Прихрану за попуњавање зимских залиха хране у централним рејонима Руске Федерације треба вршити убрзо после главне паше (половином јула - примедба преводиоца) и завршити не касније од 5. септембра, у јужним - не касније од краја септембра. У то време из хелија централних рамова гнезда излази последње легло. Шећерну храну пчеле одлажу у средњим рамовима, где се формира клубе, и пчеле у првој половини зиме, када нема легла, храниће се шећерном храном. При каснијим прихранама, пчеле не успевају да прераде сируп, јер при наступању јесењих захлађења код њих се нагло смањује активност фермента инвертазе. Пчеле које прерађују сируп у каснијим роковима, јако се исцрпљују, а оне излежене као резултат стимулативног дејства касне јесење прихране, не могу да изврше прочисни излет и утињавају током зиме. Штавише, легло одложено као резултат стимулативног утицаја касних прихрана, доприноси одгоју додатног поколења крпеља варос. Осим тога, касна прихрана изазива поновни развитак ждрелних и жлезда за излучивање воска, а као резултат тога, пчеле иду у зиму ослабљеније. Ово повећава активност пчела у то време, кад се у природним условима живљења оне већ налазе при нижим температурама и смањеној размени материја. При касним прихранама пчеле не успевају да запечате храну воштаним поклопчићима. Постојање у хелијама саћа велике количине незапечаћене шећерне хране, води ка накнадном засићењу воденом паром ваздуха који окружује пчеле, ка њиховом узбуђивању, што, по правилу, стимулише матицу да превремено полаже јаја. За успешно зимовање, пчеле треба снабдети зрелим медом размештеним и запечаћеним у хелијама, што ће спречавати засићење ваздуха воденом паром.

Пре прихране треба одузети из кошница сувишне маломедне рамове. Међутим, при томе не треба сувише јако сужавати гнезда, нарочито ако се на пчелињаку држе пчеле јужних раса или њихови хибриди (мелези) - при повишеним температурама ваздуха у зимовнику, те пчеле ће се јако узнемиравати и излазити из кошница.

За попуњавање залиха хране неопходне пчелама за зиму, сврсисходно је хранити их концентрованим (64%-ним) раствором сахарозе, за њену припрему на свака 3 kg шећера узима се 2 литра воде. При таквом односу, пчеле најбрже и с мањим утрошком шећера прерађују шећерни сируп и поклапају га у хелијама. Припремљену воду (боље моку) доводимо до кључања, затим у њу лагано сипамо потребну количину шећера,

енергично мешајући при томе раствор до потпуног растварања шећера. Не сме се допустити кување сирупа, јер то доводи до загоревања шећера, његове карамелизације, образовања у њему материја штетних за пчеле, што је опасно за њихов живот. Када се шећер потпуно раствори, сируп се охлади до 35 - 40°C. У сируп се додаје концентрована сирћетна киселина у количини 0,3 g на 1 kg шећера, или сирћетна есенција - по 0,4 g на 1 kg шећера. Киселина даје шећерној храни киселу реакцију карактеристичну за мед.

Шећерни сируп се прави од прехранбеног шећера доброг квалитета. Сирови шећер је непогодан. Шећерни растур, разни отпаци, шећер са страним примесима, погодни су у том случају ако се у њима не садрже примесе штетне за пчеле - киселине, соли, ђубрива итд.

Глукозом у чистом виду пчеле не треба хранити, неопходно је у њу додавати не мање од 50% обичног шећера. Сируп који садржи 25% глукозе (од опште количине шећера), зими толико брзо кристалиш да пчеле не могу узимати храну и угињавају од глади.

Сокови од воћа, поврћа, дрвета (брезе, клена) и разни безалкохолни напаци, за исхрану пчела су непогодни јер у њима има сувише много киселина и минералних материја.

Треба памтити то да пчеле, при прихрани шећерним сирупом, троше на његову прераду приближно 20% шећера. Та количина шећера у готовој храни биће замењена водом. На тај начин, од 10 kg утрошеног шећера биће припремљено пчелама 10 kg хране, која се састоји из 80% шећера и 20% воде.

Најбоље је прихрањивати пчеле у великим горњим и бочним хранилицима. Одједном јаким друштвима давати 4 - 5 kg сирупа.

После коначног формирања гнезда за зиму и обезбеђења друштва залихама хране, целокупно гнездо се утопљава одозго и с бокова. Као утопљавајући материјал користи се маховина, асура од сламе, растине мочвара и други материјали, који добро пропуштају или упијају влагу и који се не буђају. Јастуци од отпадака вате немају таква својства и зато се водена пара, коју пчеле ослобађају, кондензује у кошници, што доводи до негативних резултата зимовања пчела.

С наступањем јесењих захлађења, битно расте потрошња хране на одржавање оптималне температуре у гнездима пчелињих друштава. За смањење губитака топлоте и утрошка хране, треба благовремено сузити доња лета на 2 - 5 cm, а горња затворити. На доња лета постављају се решетке ради избегавања уласка глодара у кошницу. Треба памтити, такође, да јесењи ветрови потпомажу кристализацију меда у саћу. Због тога је у јесењем периоду неопходно појачати заштиту кошница од ветра, постављањем заклона дуж оградe, са стране с које дувају ветрови. Кошнице омотати рубероидом

или полиетиленском фолијом, али тако да они не прекривају вентилационе одушке кровова.

6. Чување резервних матица

Чување резервних матица широко се практикује у пчеларству за исправљање безматичних друштава у пролеће, за формирање раних ројева који се користе за обезбеђење планског прираста друштава на пчелињаку, за нарастање пчела за пашу, а такође за производњу и реализацију пакета пчела. На многим пчелињацима остављају за зиму резервне матице у нуклеусима у количини 10 - 15% и више у односу на број основних друштава на пчелињаку. Напредни пчелари у условима заражености пчелињих друштава вароом, остављају 20 - 25% резервних матица, а знатан део истих користе за формирање ројева.

На прстежној већини пчелињака, нуклеуси се образују обично на 3 плодишна рама са залихама хране не мањим од 2 kg на сваком, а укупно се друштванцу оставља 6-8 kg. Што је јачи нуклеус, то он боље презимљава. Најмања дозвољена јачина нуклеуса у јужним рејонима - 3 улице, у централним областима - 4-5 (око 15 kg пчела). У засебним кошницама такви нуклеуси не презимљавају увек успешно. Због тога се у једној дванаесторамној кошници смештају по три нуклеуса, преграђених један од другог непрекидном преградом. Сваки нуклеус треба да има самостално лето на предњој страни кошнице: у средњем одељењу - наспрам средњег рама, а у бочним одељењима - наспрам крајњих унутрашњих рамова. Близина лета приморава пчеле друштава да формирају клубета непосредно једно уз друго и, у односу на топлоту, тада се ствара као једно опште клубе. Сем тога, на предњем зиду кошнице закупавају се управно преграде, које образују засебне прилете сваком лету, а предњи зидови сваког нуклеуса фарбају се у три различите боје, што јако смањује лутање пчела и губитак матица при повратку с брачног излета. У кошницама-полошкатама могуће је оставити резервне матице у нуклеусима који се организују поред основног друштва. При

размештању у једној кошници три нуклеуса или пчелињег друштва с нуклеусом, пчелама је, при узајамном загрсвању једних другим, лакше да одржавају потребан топлотни режим, оне знатно мање троше хране и знатно боље зимују.

Нуклеуси с резервним матицама припремају се уочи почетка главне паше. Од јаких друштава одузимају се 1 - 2 рама са затвореним леглом заједно са пчелама и 1 - 2 рама са храном, који се постављају у одељење припремљено за нуклеус (у кошници-полошкој непосредно уз бок основног друштва). Истовремено између рамова с леглом даје се зрео матичњак или млада неоплођена матица у кавезу. Кроз 3 - 4 дана проверава се излазак матице из матичњака, а кроз две недеље - почетак полагања јаја. У периоду паше нуклеуси се појачавају и, по правилу, успешно презимљавају.

Било је много покушаја да се смањи утрошак хране код пчела за зимско држање резервних оплођених матица, с тим да се, при минималним расходима, оне имају на пчелињацима у рано пролеће.

Опити држања резервних матица у невеликим друштванцима на умањеним рамовима, нису дали позитивне резултате. Пошто пчеле за одржавање неопходног температурног режима троше много хране, јако се исцрпе и не доживе крај зиме.

Био је предложен начин чувања резервних матица ван клубета друштва. Доказано је да матице могу зимовати у малим кавезијима 7x5x4 cm, који се постављају у инкубатор 42 x 35,6 x 47 cm с електричним загревањем 40 W и температуром 17 - 18°C. Инкубатор се размешта при собној температури 12 - 24°C. На једну матицу која је презимила у кавезу, утроши се просечно 300 - 400 пчела и 273 g меда. Матице које зимују ван клубета не погоршавају свој квалитет. Озбиљан недостатак тог начина састоји се у томе што је у току зиме неопходно 4-6 пута мењати пчеле у кавезијима. Таква замена захтева много времена од пчелара, а скопчана је с ризиком да туђе пчеле могу убити матицу.

С руског превео и за штампу приредио др Милан Ђировић, пчелар, Крагујевац



НАУЧНО ОБРАЗПОЖЕНИ НАЧИНИ УСПЕШНОГ ЗИМОВАЊА ПЧЕЛИЊИХ ДРУШТАВА

I ДЕО

*Лебедев В. И., Торонцев А. И. **
Научно-истраживачки институт за пчеларство Русије

I. Увод

Успешан исход зимовања у многоме одређује продуктивност пчелињих друштава, производност рада пчелара и економску ефективност пчеларске фарме у целини. Ако су пчелиња друштва успешно презимила, сачувала чисто гнездо, нису имала великог слабења (великог изумирања), имају резерву хране и из зимовања су изашла као енергична, значи таква пчелиња друштва поседују високу животност и њихова нега у пролеће неће захтевати много труда. У пролеће она се брзо развијају, негују велику количину легла и обезбеђују високо медобрање.

Економска штета, коју има пчеларство Русије од лошег зимовања пчела, приближно је једнака вредности свег од њих добијеног меда.

Велико осипање или јако слабење пчелињих друштава у зимском периоду, може да сведе на нулу сав напоран рад пчелара током читаве пролећно-летње претходне сезоне. По средњим вишегодишњим подацима, угињавање пчелињих друштава у Русији у зимско-пролећном периоду достиже просечно 12,6% од њиховог општег броја у земљи. Још већу штету наноси пчелињацима велики губитак пчела у пчелињим друштвима која су лоше презимила, која достиже у низу случајена 50-75% њиховог бројног стања уочи зимовања. Нормална смртност пчела за време зимовања не сме да пређе 10% од општег броја у друштву. У неким годинама губици достижу 40 - 60% друштава. На пчелињаку који је лоше презимио, знатан део сезоне, а понекад и читава сезона, одлази на отклањање последица зимовања. О високој продуктивности пчелињих друштава, исто као и о високој производности рада пчелара на читавом пчелињаку, не може бити ни речи. Познато је да слаба и уопште друштва у лошем стању (у којима угињавају матице и појављују се болести пчела) не дају продукцију, захтевајући истовремено велики утрошак радног времена за њихово исправљање. Зато се сматра да је штета од друштава која су презимила, али су из зимовања изашла ослаб-



Проф. др В. И. Лебедев
Снимак приликом предавања одржаном
пчеларима Београда на Пољопривредном
факултету (Фото: П. Нешић)

љена, знатно већа него од друштава која су сасвим угинула.

Сваки пчелар је обавезан да добро зна узроке незадовољавајућег зимовања пчелињих друштава. Незадовољавајуће зимовање пчела може бити изазвано низом узрока од којих су основни следећи:

- нарушавање принципа расног рејонирања (узгој у северним регионима земље слабоотпорних на зиму раса пчела, лоше адаптираних на месне услове);

- нарушавање рокова и припреме пчелињих друштава за зимовање;

- нарушавање правила припреме друштава (присуство у друштвима старих, незадовољавајућих по квалитету, матица или њихово одсуство);

*Аугори су сарадници Научно-истраживачког института за пчеларство Русије у граду Рибноје у Рјазанској области;

В. И. Лебедев, доктор пољопривредних наука, професор Пољопривредног факултета у Рјазану и директор Одељења за технологију производње пчелињих производа Института;

А. И. Торонцев, калхидат (магистар) пољопривредних наука, (старији научни сарадник Института.

- постојање на пчелињацима у јесен великог броја слабих друштава, с физиолошки истрошеним пчелама;

- одсуство услова за интензивни пораст броја младих пчела у предзимском периоду (слаба обезбеђеност друштава храном, одсуство подржавајуће паше и стимулишућих угљенохидратних и беланчевинастих прихрана и др.);

- нарушавања режима јесење исхране пчелињих друштава шећерним сирупом (каснија исхрана, великим дозама и не оптималном концентрацијом);

- нарушавање рокова спровођења профилактике против болести и коришћења при томе малоефективних начина борбе с вароом, што доводи до високог нивоа заражености друштава која иду у зиму, и до јаког физиолошког истрошења организма пчела;

- не вођење рачуна о правилима размештаја резерви зимске хране у гнезду, недовољно његово утопљавање и вентилација;

- одсуство научно-основаних профилактичких и мера за лечење, што доводи до заражавања пчела друштва опасним болестима (варооза, ноземоза, европска трулеж, аскосфероза);

- недовољна количина угљенохидратних и беланчевинастих резерви хране за зимску исхрану пчелињих друштава;

- лош квалитет резерви хране (присуство у њој медљике и отровних хемијских материја, који поразно делују на организам пчела и доводе до смртног исхода, укрисалисаност хране);

- нарушавање норми комплетирања гнезда (присуство велике количине старог саћа у гнездима за зимовање пчела, које изазива убрзавање процеса кристализације угљенохидратне хране);

- не вођење рачуна о оптималним условима вентилације гнезда пчелињих друштава;

- нарушавање рокова почетка неге легла пчелама у друштвима (од средине зимског периода).

2. Биолошко образложење основних начина зимовања пчелињих друштава

Припрема пчелињих друштава за зимовање почиње још од лета. Припремајући и прерађујући нектар, преобраћајући га у мед, пчеле саме припремају веома хранљиву концентровану храну за зимско покољење. Наиме, за суров зимски период летња генерација припрема велике резерве хране. Мед је савршено спреман производ за усвајање организмом пчела. Моносахариди меда - глюкоза и фруктоза - непосредно се усисавају епителним ћелијама средњег црева и доспевају у хемолимфу пчеле. Истовремено, мед који представља основну зимску храну, без обзира на његову високу усвојивост, ипак даје несварене остатке (до 1,8%). Током читавог периода зимовања, пчеле не ослобађају црева од измета. Он се нагомилава у дебелом цреву, због чега се оно у пролеће јако повећава по запремини. Гранично оптерећење дебелог црева изметом не прелази 43 mg, што чини 46,3% опште масе живе пчеле. Док оптерећење не достигне свој максимум, пчеле нормално зимују. Даље повећање оптерећења црева изметом изазива пролив пчела, слабљење друштава, њихово оболевање и пропаст.

Припремајући се за зиму, пчеле нарочито усиљено уносе у кошницу прополис, којим брижљиво лепе шупљине у кошници, смањујући самим тим ширину лета. То знатно снижава губитак топлоте друштава при зимовању. После завршетка главне паше, пчеле из добрих друштава, која имају плодне матице, у потпуности истерују трутове. Оне престају да хране трутовске ларве. Штавише, ако тру-

Табела 1. ФИЗИОЛОШКО СТАЊЕ ПЧЕЛА У ОСНОВНИМ ПЕРИОДИМА РАСТА И РАЗВИТКА ДРУШТАВА
(Просечно по једној пчели)

ИЗУЧАВА- ЊО ОБЕЛЕЖЈЕ	ПЕРИОДИ РАЗВИТКА ПЧЕЛИЊИХ ДРУШТАВА							
	I период - смена презим- ских пчела	II период - интензиван раст друш- тава	III период у % према I	III период - нагомилава- ње беспо- слених пчела у друшћиву	IV период - припрема пчела за зимовање	IV период - у % према III	V период - зимовање пчела	I период - у % према V
Маса сирове материје, mg	65.5	65.6	100.1	71.0	78.3	110.3	75.7	86.5
Маса суве материје, mg	20.2	20.7	102.5	23.7	26.9	113.5	24.7	81.8
Укупан садр- жај воде, %	69.2	68.4	-	66.6	65.6	-	67.4	-
Садржај масли, mg	1.38	1.97	142.7	1.86	2.24	120.4	1.65	83.6
Садржај азотиа, mg	2.49	2.69	108.0	1.67	2.27	135.9	3.26	76.4

товско легло већ постоји, пчеле га уништавају (отворено, у стадијуму младе ларве и јаја - поједу, а затворено - избацују из кошнице). У зиму улазе трутови само у друштвима без матица или с неоплођеним матицама.

У периоду припреме друштва за зимовање дешава се знатно смањење броја пчела, што се јавља као последица њиховог повећаног исцрпљивања на сакупљању велике количине нектара и његове прераде. На крају лета изумире велики број радилица јунског и јулског покољења. Матике нагло снижавају ниво полагања јаја, а затим, с наступањем стабилних захлађења, и сасвим престају да полагају јаја. Установљено је да у предзимском периоду матике полагају крупнија и тежа јаја него у пролећно-летњем периоду, што у многоме одређује виши квалитет пчела јесење генерације.

Сем тога, пчеле у предзимском периоду негују легло у условима обилне снабдевености друштва медом и пергом, што условљава, у поређењу с летњим периодом, повишени ниво исхране ларви, који обезбеђује и најбољи квалитет пчела јесењег извођења.

Пчеле јесење генерације развијају се при нижим температурама од пчела пролећно-летњег периода, што се, такође, може разматрати као њихова предзимска припрема.

Успешном зимовању пчела погодују знатне физиолошке измене које се дешавају у њиховом организму (табела 1). Прво, у периоду припреме за зимовање, у друштву се из крупнијих и тежих јаја рађају пчеле веће масе него пчеле пролећно-летње генерације; друго, у њиховом организму већ је депонован повећан садржај резервних азотних материја, масти, гликогена, а биохемијска грађа ткива обезбеђује повишену отпорност организма на хладноћу. Код јесењих пчела приметно се повећава већа количина редуцираних материја у поређењу са садржајем истих код летњих пчела. У организму пчела раса отпорних према зими, у јесењем периоду нагомилава се масти 30%, беланчевинастих материја за 20 - 25% и гликогена за 40% више него код мање отпорних на зиму, што узрокује њихову бољу прилагођеност на продужену и сурову зиму.

Нагомилавање масти у организму пчела које улазе у зиму, представља једну од форми нагомилавања енергије у периоду активне исхране, која се затим троши у стању принудног мировања. Зато, осим оне количине беланчевина и масти коју пчела добија у стадијуму ларве, она обавезно треба да прође допунску беланчевинасту исхрану пред зиму. Тиме се објашњава повећање потреба пчела у августу у беланчевинастој храни. Оне троше знатну количину полена, што у многоме одређује њихову физиолошку припремљеност за зимовање. Резервну маст пчеле

почињу да користе практично од самог почетка зимовања, јер према средини зимовања њен садржај у организму пчела сигурно се снижава (табела 1).

У периоду припреме пчела за зимовање, у њиховом организму настаје промена унутрашњих органа: ждрелних жлезда, масног тела и јајника. У тим органима таложе се резервне хранљиве материје. Тако су, код пчела јесење генерације, хипофарингеалне жлезде и масно тело за 2 - 2,5 пута јаче развијени него код пчела летње генерације.

Степен развијености масног тела, као и ждрелних жлезда, одређују физиолошко стање зимских пчела. По њиховом стању могуће је судити о припремљености пчела за зимовање и прогнозирати њен ток. Између дужине живота и степена развијености масног тела установљена је тесна статистичка веродостојна директна корелација. Пчеле у процесу припреме за зимовање покривају обележја физиолошки младих пчела: способност да се сведе на минимум потрошња хране; издржавати непогодне услове зиме; повећати дужину живота са 36 на 180 - 200 дана. Физиолошке промене стања унутрашњих органа пчела и повећања дужине њиховог живота, проузрокују се нарочитим условима узгоја јесењих пчела (појачаном њиховом исхраном поленом, делимичним или потпуним одсуством радова на исхрани ларви, изградњи саћа, сакупљању и преради велике количине нектара). Код пчела које иду у зиму, садржај воде, укупне и слободне, у ћелијама тела се снижава, при томе у већој мери код северних раса него код јужних, што знатно повећава њихову отпорност према прехлади. Сем тога, како код високоотпорних на зиму, тако и код слабоотпорних раса пчела, установљена је виша дехидрација (излучивање воде) организма у друштвима преживелим зиму у поређењу са уинулима. Слаба друштва, припремајући се за зимовање, у јесен одгајају пчеле с већим садржајем воде у организму него што је то случај код јаких друштва (по 66,7 и 64,5%), услед чега су пчеле однеговане у слабом друштву мање стабилне према непогодним факторима зимовања.

У зимском периоду, код пчела се мења тип дисања. Измена типа дисања везана је с великим нагомилавањем пчела у збијеном клубе, где је отежан слободан доступ кисеоника. Код летњих пчела основни процеси образовања топлоте врше се уз учешће оксидишућих фермената - оксидаза, који у ћелијама тела разлажу продукт исхране (шећер) уз коришћење кисеоника из ваздуха. Код зимских - расту процеси размене материја уз учешће фермената дехидрогеназе, који користе кисеоник повезан с машћу нагомиланој у телу пчела у јесен. Замена аеробне размене анаеробном и степен те замене, у многоме одређују пре-

живљивост пчела у зимском периоду. Пчеле зимског поколења разликују се од пчела летњег по активности неких оксидишућих фермената. Активност пероксидазе и суме дехидрогеназа у зимском периоду достижу максималне величине.

У задњем одељку црева код пчела јесење генерације знатно нараста активност фермента каталазе, који игра велику улогу у оксидационим процесима организма и у конзервацији измета који се нагомилава током зиме. Активност фермента за време зимовања расте са нагомилавањем измета у дебелом цреву пчеле. Код слабоотпорних на зиму јужних раса пчела, заштитни механизам у дебелом цреву слабије је изражен него код вишеотпорних на зиму - северних. Приближно је два пута слабија каталазна активност ректалних жлезда код пчела јужног порекла. У условима топле зиме, пчеле не образују стално збијено клубе. Оне имају могућност да за време зимовања врше прочисне излете, услед чега се њихово дебело црево не преоптерећује изметом.

Оболевање пчела од ноземозе за време зимовања, изазива дегенерацију ждрелних жлезда, масног тела, а то доводи до преране смрти пчела. Установљено је да ноземоза нарушава функцију ректалних жлезда, што се испољава брзим опадањем активности фермента каталазе код оболелих пчела. Исхрана пчела медљивким медом у зимском периоду, такође, доводи до нарушавања функције ректалних жлезда у њима, а то проузрокује нагло опадање активности каталазе и пролив.

Са опадањем спољашње температуре до 13°C и ниже, пчеле почињу да се концентришу у близини лета, на деловима саћа из којег је изашло последње делово, и овде се образује "лежиште" зимског клубета.

Установљено је да код јаких пчелињих друштава образовање клубета наступа при температури спољашњег ваздуха 7°C, код средњих - при 10°C, а код слабих - при 13°C.

До 75% укупне површине заузеле пчелама клубета, чини саће ослобођено од меда. Код пчела које се налазе на празним ћелијама, маса медних вољки је за 30 - 60% већа, оптерећење дебелог црева изметом 12 - 14%, а интензивност размене беланчевина - за 20,4% нижа него код пчела које се налазе на површини саћа.

Празно пчелиње саће је добар топлотни изолатор, коефицијент његове топлотне проводљивости је око 0,03 W/m°C. Због тога, ако су при зимовању пчеле "посађене на мед", тј. клубе постављено искључиво на саћу испуњено медом, то ће оне губити топлоту приближно три пута више него пчеле чије клубе има лежиште. Горњи део клубета увек захвата доње делове саћа с медом, што обез-

беђује пчелама да имају храну у границама загреваног дела клубета. Са утрешком хране, клубе пчела се помера нагоре.

Код пчела сједињених у клубе, губици топлоте смањују се 9 пута, а потрошња хране у периоду зимског мировања смањује се 20 - 25 пута у односу на потрошњу хране појединачне пчеле за исто време. Размена материја и утрешак енергије у зимском клубету су 250 - 300 пута нижи него у активном периоду живота. Што је већа способност пчела да успоре животне процесе, то остаје више унутрашњих сила за предстојеће пролеће.

Структура зимског клубета је разнородна. Спољашњи део клубета састоји се из густо седећих пчела, које образују кору дебљине 2,5 - 7,5 cm. Пчеле у кори стално мењају места са онима које су размештене унутар клубета. У саставу коре клубета оне се налазе дотле док у њиховим вољкама има залиха меда. После потпуног истрошења те залихе, оне "зароне" у централни део клубета, пењу се по саћу ка залихама хране и пуне вољку медом. Кора поуздано чува топлоту која се ствара од пчела у средини клубета.

По правилу у централном делу клубета распоређују се првенствено физиолошки младе пчеле, а у кори - старије, изнурене. Дебљина коре мења се у зависности од температуре спољашњег ваздуха: при њеном снижавању, дебљина клубета расте и клубе се сабија, а при повећавању дешава се обратни процес. Пчеле се распоређују на тај начин да искористе топлоту јединки које се налазе у суседној улици. У вези с тим, оне заузимају празне ћелије саћа које су са супротне стране заузеле и загреване од других пчела. Захваљујући томе, центри концентрације пчела у суседним улицама птактично се поклапају.

У кори клубета минимална температура одржава се на нивоу од 6,1 до 12°C. Највиша и стабилна температура (минимум 24,5°C) запажа се у централном делу зимског клубета, који називамо топлотним центром. Током зиме температура у центру клубета мења се незнатно - обично не више од 1 - 2°C дневно. Загревање топлотног центра врши се у зависности од количине пчела у клубету, њиховог физиолошког стања, нивоа активности и спољашње температуре. Са своје стране, активност пчела у многоме зависи од температуре и влажности окружавајућег ваздуха, брзине замене ваздуха и концентрације угљендиоксида у клубету, од присуства легла и хране у гнезду а, такође, од његовог квалитета и стања пчела и друштва у целини.

Као резултат разлагања шећера из меда, у организму пчела образује се вода и угљендиоксид, који се излучује напоље кроз трахејни систем. Дневно излучивање воде квалитетног друштва које се зими налази у зимовнику износи просечно 46 g (максимално -

80 g). При релативно сувом ваздуху вода лако испарава, ослобађајући организам од њеног сувишка. При високој влажности ваздуха у пчелињем клубету ти процеси су отежани, што доводи до нарушавања усисавања воде у дебелом цреву и до проливања.

У почетку зиме, релативно влажност ваздуха у гнездима друштава која немају легло колеба се у границама 38 - 70%. Највећа влажност је у зони топлотног центра. Са удаљавањем од топлотног центра ка доњем делу клубета према лету, запажа се нижа влажност ваздуха. Влажност ваздуха постепено се снижава и ка периферији од топлотног центра клубета.

Релативна влажност ваздуха у гнезду незаузетом пчелама колеба се у широком границама, а нарочито у зони размештања лета. Често се на том месту гнезда влажност ваздуха налази на нивоу засићености и при снижавању температуре долази до кондензације водене паре. Влага се нагомилала на дну и задњем од лета зиду кошнице а, такође, на деловима саћа, услед чега могу да се развијају гљивице плесни. Образовање воде (кондензација) увек се дешава на најхладнијем месту кошнице.

Треба pazити на то да сви делови кошнице, укључујући и утопљавајући материјал, имају вишу температуру од спољашњег ваздуха. Ако успемо да испунимо тај услов, то у унутрашњости кошнице никада неће бити влаге. Постојање у кошници директне вентилације, спречава да се образује влага у гнезду. За удаљавање долазећег ваздуха неопходни су додатни отвори у горњем делу гнезда. Доказан је позитиван утицај горњег лета на зимовање пчела - у кошницама неће бити влаге.

Повећање влажности ваздуха у гнезду узбуђује пчеле, што доводи до повећања температуре и, по правилу, до отпочињања полагања јаја од матице, што је скопчано са знатном допунском биолошки неоправданом потрошњом енергије у том периоду. У нормалним условима, полагање јаја од матице раса пчела отпорних на зиму и нега легла код друштава која успешно зимују, почињу од друге половине марта* (за 10 - 15 дана пре њиховог изношења из зимовника и првог пролећног излетања пчела). Уколико пчеле мање негују легло зими (када се период без излетања продужава на више од 140 дана), утолико се оне више поштеђују и интензивније га негују у пролеће. Пчеле јужних раса знатно се раније активирају за време зимовања (разлика је просечно 30 дана) и приступају нези легла. Пасиван период код пчела јужних раса, у њиховој историјској постојбини, знатно је краћи него код пчела северних

раса и обично не прелази 100 дана. Због тога, пчеле сиве кавкаске расе, за време зимовања при једним те истим параметрима температуре и влажности ваздуха, раније од средњеруских пчела прелазе у активно стање, приступају узгоју легла. Међутим, легло неговано у зимском периоду, сувише скупо кошта пчеле: код њих се примећује превремено физиолошко истрошење организма. смањење дужине живота, слабљење и чак угињање.

У зимском пчелињем клубету знатно опада количина кисеоника и расте концентрација угљендиоксида. Ниво угљендиоксида у периоду зимовања, током неколико месеци, може да превазиђе његов процентни садржај у ваздушној атмосфери за 100 - 300 пута. Ако се у свежем ваздуху садржи 0,03% угљендиоксида, то унутар клубета спокојно зимујућих пчела концентрација износи 3,5 - 4,5%, достижући у области топлотног центра 6 - 7%. Због ограничења размене ваздуха са спољашњом средином, концентрација кисеоника се смањује до 3 - 4%.

У процесу еволуције, код медуносних пчела изграђен је адаптациони механизам према високим концентрацијама угљендиоксида и недостатку кисеоника. Ипак, ваздух који садржи кисеоника мање од 5%, а угљендиоксида - више од 10%, поразно делује на стање пчела и опасан је за њихов живот. У таквој средини пчеле угињавају за 2 - 3 дана. При повећању концентрације угљендиоксида у клубету изнад нивоа од 4%, пчеле почињу активно да вентилирају гнездо. У исто време, повећање концентрације угљендиоксида у клубету доводи до смањења активности размене материја у организму пчела, пригушује потрошњу хране, а то са своје стране води ка смањењу масе змзета. Пчеле високоотпорне на зиму имају у зимском клубету сигурно већу концентрацију угљендиоксида него слабоотпорне на зиму.

У другој половини зиме активност пчела се повећава, што је, по правилу, везано са појавом легла у друштву. У зони размештања легла, температура се одржава не ниже од 33°C, што је повезано с наглим повећањем потрошње хране. Стандардно пчелиње друштво потроши у првој половини зиме 20 - 25 g меда дневно, а с појавом легла потрошња хране порасте два пута.

На величину утрошене енергије и потрошњу хране пчела које зимују, јако утиче температура спољашње средине. Сматра се да је у зимском периоду оптималан онај дијапазон температура при којем се дешава прелаз пчела друштва из пасивног стања у активно делатност, што доводи до наглог пораста потрошње хране. Анализа потрошње количине кисеоника који употреби друштво током зиме, показала је да су температуре, које стимулишу активизацију друштва сиве планинске кавкаске и средњеруске расе, различите. Тако

* Сви временски рокови који се у овом тексту помињу, одnose се на руске (северне) услове. У условима Србије, ови рокови су другачији: пролећни "падају" приближно 1,5 - 2 месеца раније, а јесењи - око 1 месец касније (примедба преводноца).

су пчеле сиве планинске кавкаске расе употребљавале најмању количину кисеоника при температури од 4 до 6°C, а средњеруске - од 5 - 9°C. Зато се препоручује да се, почев од друге половине зимског периода, постепено отпочне снижавање температуре до 5°C ка крају тог периода. (Овде је, очигледно, реч о регулисању температуре у зимовнику - при-медба преводиоца).

Резултати испитивања вршени у Научно-истраживачком институту за пчеларство, убедљиво показују да најуспешније зимују друштва, с минималном потрошњом хране и енергије, при минималној температури (+6 ± 1°C), која се опажа у омотачу зимског пчели-њег клубета. Поменута температура је опти-мална за средњеруску и сиву планинску кавкаску расу пчела. Међутим, због ранијег активирања пчела јужног порекла, почев од друге половине зимовања, с циљем спреча-вања матица да рано полажу јаја, за њих је неопходно постепено, на више од 0,5°C, дневно, снижавати температуру у зимовнику до +3 - 4°C. Температура околног ваздуха пчелињег зимског клубета виша од 7°C до-води до снижавања релативне влажности ваздуха унутар њега, што захтева повећање влажности ваздуха у зимовнику.

3. Припрема пчелињих друштава за зимо-вање

За успешно зимовање одлучујући значај има благовремена и правилна припрема друштава за зимовање о којој се треба поста-рати још за време главних паша. Припреми пчелињих друштава за успешно зимовање треба да претходи:

- гајење зимоотпорних раса пчела добро прилагођених на локалне климатске услове;
- припреме јаких здравих друштава с великим бројем физиолошки младих пчела;
- обезбеђење друштава младим високо-продуктивним матицама које добро подносе зиму;
- обезбеђење пчелињих друштава до-вољним количинама квалитетне хране за зиму;
- стварање зимујућим пчелама оптималних услова микроклиме (температуре и влаж-ности).

Познато је да интензивно сакупљање нек-тара у летњем периоду негативно утиче на дужину живота пчела и на крају главне паше

јачина друштава се смањује. Да се не би допу-стило слабљење друштава, треба помагати повећање легла почев од друге половине ме-добрања.

Утврђено је да се минимална потрошња хране зими запажа код друштава јачине од 9 до 12 улица пчела. Одступање од тог би-олошког оптимума, како на страну смањења, тако и на страну повећања броја пчела у друштвима, доводи до наглог повећања по-трошње хране током зиме по јединици живе масе пчела. Максимална потрошња хране током зиме примећена је код најслабијих друштава јачине 4 - 5 улица пчела.

Наведени подаци говоре о томе да у зим-ском периоду постоји биолошки оптимум јачине пчелињих друштава при којем она про-воде зимски период с минималном потрош-њом хране и енергије. На тај начин, за сваку расу пчела, у зависности од конкретних услова зимовања, биолошки оптимум треба да буде свој.

Подаци табеле 2 потврђују прво, да ра-чунато по улици, пчеле јаких друштава троше током зиме 50 - 90% мање меда него пчеле друштава средње јачине и слаба (табела 2).

Табела 2: УТИЦАЈ ЈАЧИНЕ ПЧЕЛИЊИХ ДРУШТАВА НА РЕЗУЛТАТЕ ЗИМОВАЊА

ПОКАЗАТЕЉИ	Јачина друштва, улица		
	4-5	6-7	8-9 и више
Потрошња хране зими, просечно по улици пчела kg	1,9	1,3	1,0
Количина уинулих пчела зими, просечно по улици пчела, g	32,9	19,2	9,4
Број друштва оболелих од ноземозе, %	18,5	1,8	0

Друго, да јака друштва, с великим бројем пчела, знатно боље издржавају зимовање, тј. имају приближно 2 - 2,5 пута мање угинућа и мање оболевају од ноземозе, него пчеле средње јаких и слабих друштава. То се објашњава не толико високом бројношћу пчела, колико њиховим квалитетом који су оне стекле на рачун повољних услова исхране и микроклиме при узгоју. Одавде је очигледно да пчеле јаких друштава лакше издржавају зи-мовање, мање се исцрпљују и одржавају спо-собност узгоја веће количине легла у пролеће.

(наставка у следећем броју)

Да ли су на основу открића која ће помоћи пчелињој заједници да се ослободи свих болести и повећа своју продуктивност више пута

Проф. др Слободан Милорадовић

Седмдесетих година, у околини Бора, због загађености животне средине отровним гасовима из борског рудника, није било пчела. Касније, по уграђивању филтера на димњацима рудника, пчеле су се вратиле не само у околину Бора него и у сам град Бор. Населиле су многе шупшљине дрвећа, стена и мостова. Карту свих тих природних станишта пчела урадио је тамошњи фанатични пчелар Брндушић Иван. Оне тамо, на висинама, Иван тврди, и даље опстају.

А да ли би наше пчеле у кошницама постављеним тик изнад земљиног тла могле да опстану ако им ми не би разним лековима помагали да се ослободе ноземе, кречног легла, вароо . . .? Много пута смо се уверили да би изумрле. А ко лечи пчеле са Иванове карте? Која је то невидљива сила која им омогућава да су стално здраве?

Одговори на ова питања као да се налазе у тексту исписаног руком 24. X 1993. године, који је чудноватим путем дошао, пре два месеца, до писца ових редова. Његов аутор је Владимир Дискиј из града Печоре који се налази у Републици Коми (Руска федерација). Да ли је рукопис негде публикован није ми познато.

У њему, између осталог, Владимир Дискиј каже: "Код људи тиња нада да пчеле ослободе болести. Извори далеке прошлости саопштавају да пчеле уопште нису боловале. Више од 50 болести, данас, нападају пчеле што негативно утиче на пчеларство као важног сегмента привреде.

Измишљени су на десетине начина борбе с болестима пчела, но ни један се не може сматрати потпуно ефикасним. Пчеле како су боловале тако и даље болују. За остварење поменуте људске наде конструисана је кошница са симболичким називом, по логици ствари, - "Сатурн-V" (Према древној Римској митологији Бог Сатурн је био заштитник земљорадње па самим тим и пчела, без којих се не могу остваривати високи приноси у пољопривреди. Римска цифра "V" заједно с речју "Сатурн" означава ракету "Сатурн-V" која је 16. јуна 1969. године лансирала космички брод "Аполо 11" у земљину орбиту, с кога су се људи отиснули и ступили први пут на Месец.)

Кошница "Сатурн-V" конструисана је на основу биологије пчелиње заједнице. Узете су у обзир позитивне стране кошница разних типова као и угодности њихових природних станишта (дупље великих димензија - Бурзи-

јански шумски пчелињи резерват, Алтајски крај - Кузједово).

Потребно је да се кошнице, у току целе године, налазе на платформама на висини која није нижа од три метра од земљиног тла. Тиме је избегнута потреба да се кошнице, у току зиме, смештају у специјалне зимовнике. Кошница обезбеђује биолошку равнотежу за било коју расу пчела. Омогућава да у њој пчелиња заједница достигне масу од 6 kg чиме се спречава ројење. При нормалним временским условима и нормалној паши кошница омогућава да се добије 80-100 kg меда, око 20 kg полена, прополиса до 0,2 kg. Кошница је прошла испитивања на једном пчелињаку Московске области. Резултати су позитивни иако су временски услови били неуобичајени. Испитивања у Тулској области су такође дала позитивне резултате."

Да веће растојање станишта пчелиње заједнице од земљиног тла има делотворан утицај на њен живот сведочи експеримент који је обављен у Космосу.

Наиме, у журналу "American Bee Journal" № 7, 1984. године, објављено је да се за време лета америчког космичког брода на његовом зиду налазио контејнер с пчелама. Први експеримент с пчелама који је изведен у априлу 1982. године био је неуспешан. Све су пчеле страдале. Нови експеримент је поновљен у априлу 1984. године и био је успешан.

Три хиљаде и триста пчела, у условима бестежинског стања, направиле су сат одличног квалитета с површином од 193,5 cm². У току седмодневног боравка у Космосу потрошиле су половину од 16,38 cm³ желатинске хране направљене од шећера, воде и морских растиња. Умрло је само 125 пчела. Научници су претпоставили да ће пчеле да извлаче саће, но какво ће оно да буде у условима бестежинског стања, без сунца и услова на које су оне навикле на земљи нико није знао.

Контролни контејнер с пчелама, идентичан оном који је лансиран у Космос, био је остављен на Земљи. За то време пчеле на Земљи нису извличиле саће. Тај факт експерти не могу да објасне.

Пчеле пред експериментом биле су узраста 12 дана а умрле су када су достигле старост од 30 дана. За време лета у контејнеру пчеле се нису испражњавале. По повратку на земљу оне су обавиле петоминутни прочисни лет и вратиле се у своју кошницу.

После експеримента сат и његове фотографије били су предати научним установама на испитивање. Да ли се дошло до неких сазнања која објашњавају овај феномен није ми познато.

А да веће растојање станишта пчелиње заједнице од земљиног тла заиста има делотворни утицај на њено здравље као да потврђује и тврдња младог пчелара Милана Милосављевића из Салаша (Црнобарског). Летос, на мом пчелињаку, у разговору о овим проблемима, Милан рече, да када је због набујале Дрине своје кошнице подигао на већу висину она друштва која су имала кречно легло, без лекова, су оздравила.

Могуће је претпоставити да су пчеле почеле да болују оног момента када их је човек, у жељи да му стално буду на видику, спустио са висина на земљу.

Пчелари који држе пчеле на једном месту могли би и да праве платформе високе три метра на које би преместили своје пчеле. А шта да раде они који селе своје пчеле?

За њих изгледа да ће решење дати сунце, без кога поред воде и ваздуха, не би на земљи ни постојао биљни и животињски свет.

Наиме у "Пчеловодству" бр. 2* за ову годину публикован је текст под насловом "Сунчане кошнице пријатно ће изненадити свакога".

Оно што се у њему тврди, тешко је поверовати: "Ми смо завршили низ испитивања о утицајима сунчевог светла на гнездо пчелиње заједнице.

Испитане су: вишекорпусне кошнице (сличне Л. Р.-у) "Маугли" и касетне кошнице "Пионир-Гелиос".

"Маугли" има четири осветљена плодишна тела код којих је застакљена предња страна и четири обична наставка за мед. Кошница се поставља на погодном месту под откривеним небом.

"Пионир-Гелиос" може се поставити у стационарном павилону, тераси, другом спрату куће или у покретном павилону. Ова кошница као и кошница "Маугли" има 80 рамова (435 x 230 mm) смештених у осам наставака. Добијени су упечатљиви резултати. Веома је важно да су се агресивна друштва, премештена у осветљене кошнице, кроз месец - месец и по дана могла прегледати без мреже и димилице.

Носивост матице у кошници "Пионир-Гелиос" у пролеће и у јесен је два пута веће него у обичним кошницама. Медна продуктивност овим кошницама је чак 3-4 пута већа у односу на друштва у обичним кошницама, у

светлим кошницама пчеле почињу с радом два часа раније а завршавају два часа касније у односу на пчеле из традиционалних кошница.

У светлим кошницама пчеле брже извлаче саће и то искућуиво радилично; друштва се не роје и нису склона грабежу. У овим кошницама, ако се у њих преселе друштва оболела кречним леглом, америчком кугом, вароом, настаје самоизлечење на рачун побољшане микроклиме и дејства сунчевих зрака. Зимовање је успешно без смртности пчела и влаге.

Брзи пролећни развој друштва и могућност сталне визуелне контроле чине светле кошнице идеалним и за стационарно и за селеће пчеларење.

Упознавши се са цртежима светлих кошница и техником пчеларења с њима, ви можете преуредити своје вишекорпусне кошнице даданке и полошке у светле, без великих трошкова и повећати производњу меда 4 пута (мед сазрева 2 пута брже, зато га чешће морате vadити).

За детаљна обавештења обратите се Јаковљеву ГенADIЈУ Генађевичу на адресу: 143722, Московска област, Шаховскиј реон, п/о Дор, Г. Соколово.

У писмо ставите коверат са Вашом адресом

Г. Г. Јаковљев

По првом читању овог текста, а читао сам га нише пута, позвао сам главног уредника часописа "Пчеловодства" госпођу Ирену Јурјеину Верјешћаку чијом љубазношћу сам добио број телефона (4962962, позивни знак за Москву је 997095) аутора Г. Г. Јаковљева. До овог тренутка, нажалост, нисам успео с њиме да успоставим никакав контакт.

Но, и без тих детаљних упутстава могло би се експериментисати. Већ поменути Милан из Црнобарског Салаша, одушевљен овим што Г. Г. Јаковљев тврди, вичан столарском занату, спрема се да на пролеће премести једно друштво из обичне у светлу кошницу.

А, и ни други, ако попут Милана будете учинили исто, Ваша искуства ставите на папир и пошаљите га часопису који ће их обрадити и обавестити о свему томе и остале читаоце нашег часописа "Пчелар".

Зимус, у јануару, враћајући се из снегом и ледом окованог Бора, где смо присуствовали отварању изложбе фотографија из живота пчела, аутора Ивана Брндушића, коју је лепим речима отворио Првослан Нешић, текстописац је у једном тренутку упитао професора Јована Кулинчевића: "Колико би у нашој земљи, према климатским и природним условима, могло да живи пчелињих заједница?"

Његов одговор је био 2 милиона. Чак пет пута више него ШТО их сада имамо. Да ли ће над Србијом и Црном Гором брвати пчеле из 2 милиона кошница не можемо да знамо. Ако се покаже да су тврдње овде изречене тачне, професорова процена можда ће се и остварити. Остаје нам да се надамо да ће тако и бити.

*У оном броју "Пчеловодства" објављен је текст "Силазно проветравање кошнице под дејством организоване денресије пчела" наших аутора Комнена Ђиновића и Миће Младеновића. А у претходном броју објављен је текст Првослава Нешића "Историја српског пчеларења"

Пресељавање пчела из вршкарe

Чланак пчелара МИЛУНА МАНДИЋА, дипл. инж. објављен у овом часопису бр. 9 на стр. 357, побудио ме је да напишем неколико речи о овом проблему, односно да опишем мој начин пресељења пчела из вршкарe у кошницу.

Најтежи део пресељења је истеривање пчела из вршкарe. Неки, куцањем по вршкарe истерују пчеле, неки то раде димљењем неки шалитром опијају пчеле итд. Све је то мукотрпан посао и са могућим последицама по пчелиња друштва. Мандић каже у чланку да се "јаким трзајем вршкарe пчеле истресу на платно из вршкарe". Незнам колико је то могуће (неће ли се саће откинути од вршкарe).

Мој начин пресељења не тражи много ангажовања пчелара. На место "трмке" поставим ДБ кошницу уз услов да лето буде на истој висини. Стављам 8-10 рамова разног садржаја. Рамови са медом, са леглима, један са прополисом итд.

Преко рамова стављам трмку а затим онолико полунаставака колико је потребно да

покрију трмку. Затим стављам поклопну даску и поклопац. Пошто је обично простор скучен у трмци матица за неколико дана пређе у кошницу. Кад визуелно установим да је матица прешла у кошницу стављам матичну решетку а на њу трмку. За 20 до 30 дана из свих легла у трмци пчеле се излегу и више нема у њој новог легла због матичне решетки.

Кад младе пчеле из трмке отпочну општење са природом а то је отприлике око 35 дана од постављања матичне решетки, уз услов да је период медобрања, склањам трмку и за дан два све пчеле изаћи ће из трмке и ући у кошници (до грабежи неће доћи јер је период медобрања).

Ако је пресељење кад нема медобрања, или нема приноса нектара, трмку не склањам са кошнице све до јесени. Често пута пчеле саме пренесу мед из трмке у кошницу.

Код овог начина пресељења пчела избегавам опасност да матицу повредим, да исечено саће са леглима стављам у оквире итд, итд.

Стаменковић Александар, екон.

18206 Јелашница код Нишке Бање

Дизалица наставака кошнице

Стеван Цветковић, дипл. инж. маш.
Лазаревац, тел. 011-816-46-28

На VI Саветовању пчелара одржаном на Пољопривредном факултету у Земуну у времену 14. и 15. фебруара извршена је промоција новог патента "Дизалица наставака кошнице", која у будућности треба да постане основно помагало сваког пчелара. У овом времену и са оваквим конструкционим решењем испуњен је од многих пчелара захтев да, без обзира да ли су млади или старији, здрави или слабијег здравља, сами или без сарадника, а посебно пчелари даме, могу у свом пчелињаку сами без напора и узнемиравања пчелињег друштва, да дижу и заокрећу наставке код свих радова:

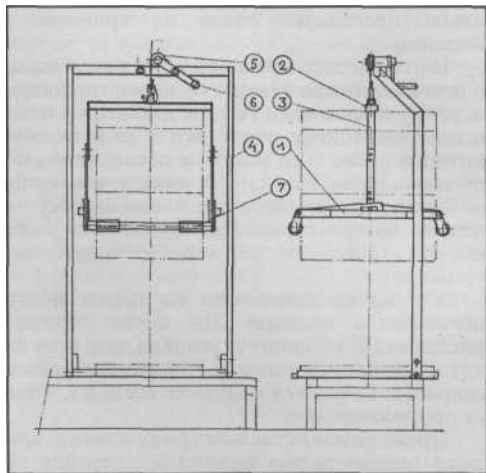
- чишћење или замена подњаче;
- прегледи и сви радови око матица и друштава;
- заокретање наставака за 180°;
- демарирање, убацивање припремљеног наставка између плодишта;
- дислокација, рокада наставака плодишта, или медишта;
- убацивање и вађење наставака, матичне решетке, бежалице и осталих сродних радњи.

На слици је приказан начин замене или чишћења подњаче дизањем два наставка на потребну висину.

При избору погона дизања: зупчasti пренос, ланчаници или ужетњаче, а обзиром на технолошки захтев дизања и заокретања наставака плодишта и цене коштања израде, усвојен је систем ужетњаче. И слаб избор металних профила утицао је на конструкционо дефинисање дизалице наставака. Једноставност ове дизалице остварена је и у њеној специфичности, да су јој ослоне тачке на гредама на које леже и саме кошнице, а то је технички и најисправније, и што наставке диже и задржава на жељеној висини 10 - 50 см зависно о врсти радова. Са друге стране ослони рам са својим виљушкама увлачи се између кошница (види слику) тако да пчелар има пун увид и приступ кошници, јер му дизалица не смета. Даље, однос кракова ручне полуге и ужетњаче обезбеђује да са ручном силом од 5 kg пчелар дизалицом диже терет од 50 kg.

Дизалица наставака састоји се из два подскопа:

- хватача (1) и траверзе (2) повезани са две подешавајуће споне (3) и



Скица дизалице за елементе ЛР и ДБ кошнице и других настављача

- носећег рама (4), ужетњаче (5) са ручном полугом (6).

Хватач наставака у основи претставља модификовани и афирмисани ручни носач кошнице, а то значи да се сила стезања наставака остварује аутоматски системом полуга и притискача са гумом (7).

Оба склопа према пројекту имају укупну тежину око 10 kg а све операције које са дизалицом пчелар обавља сам и са изванредном лакоћом временски трају 3 до 4 минута.

Употреба дизалице могућа је на два начина и то целовита конструкција поставља се на ослоним гредама кошница или, ради лакшег манипулисања, прво хватач насадимо на кошницу а потом носећи рам дизалице на ослоне греде. Време манипулисања у оба случаја је приближно исто. И тако од кошнице до кошнице. Пројектом планирано је и варијантно решење за додатне захтеве транспорта, уградњом једног или више тачкова, те на тај начин добијамо дизаличко транспортно средство.

Природно је очекивати да инвентивни технички-конструкциони кадар у следећа времена предложити побољшања ове или нове конструкције дизаличких помагала за радове пчелара у пчелињаку.

*Пише: Светозар Вељковић
нутрициониста*

Један од најпознатијих познавалаца лечења пчелињим производима је без сумње бугарски лекар др Стојимир Младенов, који је цео свој живот као лекар и научник посветио апитерапији, то јест лечењу пчелињим производима; међу којима је и прополис. Овом приликом преносимо његова драгоцене искуства у припремању и употреби лековитих средстава од прополиса.

Алкохолни екстракт прополиса (Tinctura propoli)

Припрема се тако што се узме толико грама прополиса колики проценат алкохолног екстракта прополиса желимо. Најпре га треба ставити у хладњак да стоји 12 часова док не очврсне, а затим га ситнити да би се добио прах, који треба сипати у одговарајућу теглу тамне боје, додати му 100 g чистог алкохола, херметички затворити и оставити да стоји на собној температури 5 дана. У току стајања свакога дана овако припремљен садржај треба неколико пута промућкати. Шестог дана цео садржај профилирати кроз стерилну вишеструку газу или филтер папир. Добијена филтрирана течност је Tinctura propoli, тј. алкохолни екстракт прополиса. Чува се у одговарајућем стакленом суду (теглица, бочица) тамније боје, херметички затвореном, на сувом, хладном и тамнијем месту, заштићеном од светлости.

Концентрација алкохолног екстракта прополиса зависи од намене. Примењује се орално (преко уста) и споља. У стоматологији се користи углавном 2 и 4 постотни, а за оралну употребу и мазање споља 10,15, 20, 30 и више постотни алкохолни екстракт прополиса.

Водено-алкохолна емулзија прополиса

Припрема се од алкохолног екстракта прополиса (tinctura propoli) додавањем дестилисана или прокуване обичне или минералне воде. Зависно од жељене концентрације водено-алкохолне емулзије прополиса, која може бити 0,25%, 0,5%, 1%, 2% или више, количина дестилисана или прокуване воде одређује се одговарајућим прорачуном. На пример, ако се жели припремити 1% водено-алкохолна емулзија прополиса, а користи се 10% алкохолни екстракт пропо-

лиса, онда је потребно 10 ml 10% алкохолног екстракта прополиса и 90 ml дестилисана или прокуване воде. На овај начин ће у 100 ml емулзије бити 1 g прополиса, што значи да ће се добити 1% водено-алкохолна емулзија прополиса. Овако добијена водено-алкохолна емулзија прополиса чува се у одговарајућем стакленом суду (теглицу, бочицу) тамније боје, херметички затвореном на сувом, хладном и тамнијем месту заштићеном од светлости.

Употребљава се орално (на уста), за грглање, аеросолне инхалације, облоге и друго. За оралну употребу и грглање узима се једна кашика 3 до 4 пута дневно.

Водени раствор прополиса

Припрема се тако што се узме 20 g прополиса, уситњеног у фини прах, прелије са 100 g воде и у току једног часа меша у суду који је стављен у други суд са водом на температури нижој од тачке кључања. После тога се течност процеди кроз стерилну вишеслојну газу или филтер папир и сипа у одговарајући стаклени суд (теглицу, бочицу) тамне боје и херметички затвори, а затим чува на хладном, сувом и тамнијем месту заштићеном од светлости.

Водени раствор прополиса може се добити од чистог прополиса, али и од остатка после добијања алкохолног екстракта прополиса (Tinctura propoli), зато што се после алкохолне екстракције део прополиса који је растворљив у води сачува.

Употребљава се орално (на уста), грглање, аеросолне инхалације, калнице за очи и друго.

Уљано-алкохолне емулзије прополиса

Припрема се од 30% алкохолног екстракта прополиса тако што се меша са рибињим уљем, ричинусовим уљем, затим са уљем од семена сунцокрета или уљем од кукурузних клица у односу 1 : 1, 1 : 2 или 1 : 3, тј. један део алкохолног екстракта прополиса са једним, два или три дела уља, уз додатак одређене количине витамина А. Употребљава се у оториноларингологији, код опекотина, екцема, трихофитије и других обољења.

Прополисова маст

Припрема се тако што се 80 g вазелина и 20 g ланолина стави у суд који се стави у други већи суд са врућом водом. Када се вазелин и ланолин истопе, онда се постепено додаје 10, 15, 20 или 30 g прополиса у праху и меша у току 10 до 20 минута, док се не добије хомогена маса. На овај начин се добија 10%-на, 15%-на, 20%-на или 30%-на прополисова маст. Одмах по добијању прополисове масти, још док је врућа треба је процедити кроз газу и сипати у претходно припремљене чисте теглице које се херметички затварају. Употребљава се за лечење рана, опекотина, хемороида, екцема, трихофитије и других обољења. Ако је прополисова маст намењена за лечење екцема и трихофитије, може јој се додати 2 до 3 g салицилне киселине ради повећања ресорптивне способности прополисове масти.

Маслац са прополисом

Припрема се тако што се 10 или 20 g прополиса у праху и 100 g маслаца стави у суд који се стави у други већи суд са врућом водом и меша 10 до 12 минута, док се не добије хомогена маса, а онда се одмах процеди док је још врућа и сипа у предходно припремљене чисте теглице које се херметички затварају. Чува се на хладном, сувом, тамном и промајном месту. Препоручује се за лечење туберкулозе, ангине, чира на желуцу и дванаестопалачном цреву и то 3 пута дневно по 1 кашика маслаца са прополисом, растворена у млеку, на 1 час пре јела.

Мед са прополисом

Припрема се тако што се 20 g прополиса стави у хладњак (фрижидер) да стоји 24 часа, после чега се вадити из хладњака и одмах ситни у прах, а затим се просејава кроз цеდიљку, ставља у одговарајући суд, дода 200 g ушећеног меда и врло снажно меша док се не добије уједначена маса. Чува се у добро затвореном суду (тегли) на хладном месту.

Употребљава се орално за лечење стоматитиса, гингивитиса, ангине, ларингитиса и других обољења и то по 1 кашичица на свака 3

часа. Локално се примењује код ринитиса, синуситиса, фарингитиса, трихомоналних колитиса, гнојних рана, фурункула (чирева).

Постоје и друге врсте или боље рећи варијанте лековитих средстава од прополиса, које препоручују други аутори (Александар Јанковић и други). Међутим, основе и принципи њихове израде и намене, односно примене су мање или више сличне, зависно од личног искуства лекара који је прополис користио у облику за који је сматрао да је најподеснији и најефикаснији за лечење одређене болести.

Индикације и контраиндикације за лечење прополиса

Прополис се примењује за лечење:

- акутних и хроничних обољења дисајних органа, као што су: ринитис, синуситис, тонзилитис, ларингитис, трахетитис, бронхитис, асмастични бронхитис, лаки облик бронхиектазија и туберкулоза плућа;

- кожных обољења, као што су: неуродерматитис стафило - и стрептодерматитис, микотична обољења, затим за лечење жуљева, микробних екцема, оштећења коже, гнојних рана и рана које тешко зацељују, маститиса, фурункула (чира), опекотина, алопекија, трихофитије, прурига и др;

- обољења органа за варење, као што су: афте, стоматитис, гастритис, чир на желуцу и дванаестопалачиом цреву, колитис, диспепсија и друго;

- гинеколошких обољења, као што су: колпитис трихомонас вагиналис, ерозије грлића материце, рогаде и друго;

- стоматолошких обољења, као што су: зубобоља, пулпитис, парадентопатија, гингивитис и друго и

- оштећења настала зрачењем.

Контраиндикација за лечење прополисом је алергија на прополис. Широка примена прополиса у медицинској пракси због његове велике терапијске ефективности, довело је у последње време до појаве алергије на прополис, мада у врло ретким случајевима. Но независно од тога, неопходно је пре почетка лечења прополисом извршити кожные пробе.



Реч више о АПИТОЛУ

Јово Н. Кантар, Београд

На саветовању пчелара Београда о болестима пчела и лечењу пчелињих друштава, одржаног у новембру 1997. године, пријатно ме изненадила појава лека "АПИТОЛ" на штанду фирме "ВАРОТОМ". У краћем заглављу херметички запакованог лека, прочитах на врећици, сићушним словима исписан, назив фирме из Руме, што гарантује да има лиценцу од концерна CIBA GEIGY LTD.

Још давне 1985. године, на 30. Конгресу АПИМОНДИЈЕ, др В. Шмит (Schmit) известио је да CIBA GEIGY ради већ пет година на новом систему, леку под називом "АПИТОЛ"¹⁾. За почетак су одабрали 12 активних материја са изузетним акарицидним својствима, од којих је само једна испунила очекивања - дала најбоље резултате, па је прослеђена на даља испитивања. У осам различитих облика специфичне формулације за примену код пчела, одабрана супстанца дата је, пажљивим одабирањем, најпре на испитивање у Сточарски хигијенски институт у Фрајбергу, СР Немачка, а нешто касније и на универзитетске институте у Оберурселу, Болињи и Атини²⁾. Опсежна истраживања су обухватила не само пчеле (око 500 пчелињих заједница), већ и друге животиње. Тако су, у циљу истраживања токсичности (акутне, хроничне и субхроничне) извршена испитивања на пацовима, мишевима и псима. У двогодишњем храњењу животиња супстанцом Апитола, није утврђено канцерогено, тератогено и ембриотоксично дејство, као ни негативно дејство на репродуктивну способност³⁾.

Проширујући истраживања, фирма CIBA GEIGY, 1985. године је узорке свог лека уступила Заводу за биологију и патологију риба и пчела Ветеринарског факултета Свеучи-лишта у Загребу. Децембра 1985. године, под руководством професора др Ђ. Сулимановића, отпочела су истраживања која су трајала целу зиму 1985/1986. године. Опитивања су спроведена на хладноћи од +3°C до +10°C. При апликацији на температури од +3°C имали су нешто веће губитке, што приписују "вероватно тој чињеници"⁴⁾, а третирање пчелињих заједница на температури од око +10°C су их уверила да је Апитол на тој, и нешто вишој температури дао најбоље резултате.⁵⁾ И др Максимовић указује на могућност третирања пчелињих друштава и при хлад-

ноћи од + 5°C.⁶⁾ Текстописац ових редова, Апитол у пчелиња друштва већ више од 10 година апликује при температури између 6 у 10°C, у периоду новембар - децембар, када у гнезду нема легла (у јануару, матица већ почиње са полагањем јаја), и када су пчеле чврсто збијене у клубету, па социјална размена између њих долази највише до изражаја, а и искључена је могућност да пчеле лек складирају у мел.

Сигурност и нешкодљивост овог лека проведена је по најстрожим међународно признатим прописима, какви се данас траже у свету, пре него што се лек пусти у продају, па је CIBA GEIGY у јесен 1985. године поднела захтев за регистрацију у Немачкој и Швајцарској, државама са најстрожим ЕКО-БИО МЕДИЦИНСКИМ прописима, да би у овој потоњој добио дозволу за промет 1987. године⁷⁾. И WHO (Светска здравствена организација) је одобрила употребу дозволу за Апитол, одредивши му АДИ вредност⁸⁾ од 0,01 mg/kg/дан, "што се практично никада не може остварити", истиче др Шмит, и појашњава да су то показала свестрана истраживања⁹⁾. Апитол се одликује веома добром топовошћу у води и воденој отопини шећера. А, и иначе, шећер је основни носач овог лека, кога пчеле, по својој природи, радо конзумирају, а са њиме и лек. Опити са погачама, у које је стављан Апитол, нису задовољили, и због тога су обустављени, и зато није препоручљиво лечење пчела поступком погача са додатком овог лека, потенцирао је Ralph Billo, представник GIBE GEIGY, маја 1990. године на Ветеринарском факултету у Загребу¹⁰⁾, и приликом представљања лека у хотелу "Београд-Интерконтинентал".

Активна материја је потпуно нова и први пут примењена за сузбијање варозе, за разлику од амитраза, чија је основна намана за сузбијање инсеката у воћарству, виноградарству и повртарству, као и за сузбијање различитих паразитских болести домаћих животиња као што су крпељи и шуга код преживара, свиња и месождера¹¹⁾.

Сада, када вароа постоје резистентна на амитраз и флувалнат, када јој резистенција постаје стално својство, односно урођена

6) "Пчела" 9/90, стр. 233

7) "Пчела" 11-12/88, стр. 233

8) АДИ вредност (acetable daily intake) је количина супстанце коју човек без ризика свакодневно троши целог живота.

9) "Пчелар" 6/86, стр. 179

10) "Пчела" 6/90, стр. 178

11) "Пчелар" 5/85, стр. 142-144

1) "Пчелар" 6/86, стр. 179

2) Ibid

3) "Пчелар" 10/90, стр. 298

4) "Пчела" 1/89, стр. 6

5) "Пчела" 4/87, стр. 116

особина читаве популације, па "на њу не делује чак ни доза 5.000 пута већа од почетне дозе која их је уништавала" (Heragsim, 1980, према др Д. Тодоровићу)¹²⁾, фирма из Руме - "ВАРОТОМ" је у критичном тренутку повукла једино прави потез, понудила је пчеларима лек спаса - Апитол. Примењен у прописаним дозама уништава вароу 95-99%, не

шкоди пчелару, ни пчелама, нити на репродуктивну способност матице и трутова.¹³⁾ И господин вет. спец. Д. Ђирковић истиче значај строгог поштовања препоруке произвођача о примени препарата, посебно захтев о температури и времену апликације лека¹⁴⁾. Када се Апитол прецизно и ОДГОВОРНО примени - зими, када нема легла, искључена је могућност резидуа Цимиазолхлорида у меду.

12) "Пчелар" 11/88, стр. 335

13) "Пчела" 9/90, стр. 253

14) "Пчелар" 3-4/93 стр. 58



Прилог поупаризацији фацелије

Сабо Ева, дипл. инж. заштите биља
Тител, тел. 021/861-319

Фацелија је пореклом из Америке. У Калифорнији се још увек налази у дивљем облику, али се гаји и као медоносна биљка.

У нашој земљи је такође присутна, но није јој посвећено довољно пажње и ако се зна да је она једна од најважнијих медоносних биљака.

Она припада фамилији Hydrophilaceae. Има велики број типова, код нас је најраспрострањенија Phacelija tanacetifolija. То је једногодишња зељаста биљка, хортикултурне лепоте, висине 80 - 100 cm. Цела биљка је густо покривена кратким, оштрим, длачицама. Листови су перасто усечени. Цветови су плавичастии или модри, сакупљени на врху стабљике и грана. По својим цвастима који имају облик увојка, она нас подсећа на гавез (Vortaginace).

Фацелија даје обиље нектара и цветног праха. Са дугачких прашника цвасти (који подсећају на гусеницу), пчеле још у лету сакупљају полен љубичасто-плаве боје, чим се удубе у цвет, то је знак да траже нектар. Четири нектарне жлезде, које су кружно распоређене око цветне ложе, врло обилно луче нектар преко читавог дана. Без обзира на то које друге биљке цветају у околини, пчеле је лако пронађу и брзо се навикну на њу. Само би нека друга веома нектарна паша (на пример багрем) могла донекле смањити број пчела на фацелији. Само када је време кишовито и хладно пчеле се не могу видети на њој, али се оне тада немогу видети ни на другим биљкама. Регистровано је, такође, да за време цветања летња врућина од 33 - 35 степени и хладне ноћи смањују лучење нектарне жлезде. А честе кише разреде нектар јер се цваст понаша као сунђер, скупља воду.

Фацелија се првенствено користи као:

- медоносна биљка,
- крмна биљка за зелену масу у сточарству,
- за силажу,
- за зеленишно ђубрење појединих парцела,
- због лепог цвета као цветна врста у цветним аранжманима и лејама.

Лако је подесити сетву, да пчеле на њој нађу пашу када је дотична локација сиромашна у другим медоносним биљкама. Када су пчеле упућене на пабирчење по околини. Ово нарочито важи за крајеве где нема паше од белог босиљка. Угарењем стрњишта у месецу јулу и августу нестаје босиљкова паша, па се баш зато и препоручује сетва фацелије на њивама где је био грашак и јечам. Сетва,

при редовној сетви се обавља житним сејалицама на међуредно растојање од 25 cm (свака друга дула). Дубина сетве треба да је 2 - 3 cm. Обавезна мера негде је ваљање због уједначеног ницања. Мршавија, слабо плодна земљишта изискују већу количину семена око 12-13 kg по хектару, а за плодну црницу у којој култури довољно је само око 6 kg по хектару. Ако је сетва у марту фацелија цвета за 11 недеља, ако је сетва у априлу цвета за 7 недеља, а ако је сетва у мају или јуну за 6 недеља. **Постоји могућност и јесење сетве¹⁾ али онда се цветанье поклопи са багремом,** то јест у првој половини маја. Након прве декаде јула не треба сејати јер је пчеле не могу искористити.

Неких посебних захтева према типу земљишта нема. Примећено је да најбоље меди на лаким, хумусно богатим земљиштима типа: карбонатни чернозем, алувијум и лака ритска црница, нарочито ако је она правилно прихрањена минералним ђубривима. Веома је захвална на фосфорна и калијумова ђубрива, што се манифестује повећањем хабитуса биљке као величине и броја цветова. Просечна количина ђубрива која се уноси под основну обраду (количина минералних ђубрива зависи од локалних услова: предусава, плодност земљишта, итд.) је 300 - 400 kg/ha ђубрива N:P:K 15:26:12.

Постоји могућност сетве и здруженог усева:

- Фацелије и вике (5-9 kg семе фацелије се измења са 80-90 kg семена вике). Таква смеша се сеје у редове са размаком 30 cm.
- Ако се фацелија сеје са уљаном репицом, тада се од сваке узима по 7 kg/ha. Размак је 30 cm ред од реда.
- Могу се узимати и друге тројне комбинације као:
Фацелија 8 kg/ha + вика 120 kg/ha + зоб 25 - 30 kg/ha,
Фацелија 5 kg/ha + сточни грашак 160 kg/ha + зоб 25-30 kg/ha.
- У Немачкој, приликом загртања кромпира, фацелију сеју између редова, при чему се узима 1-2 kg семена по хектару и тако пчелама створе добру пашу за месец август.

Нега усева, у борби против закоровљености користимо хербициде за инкорпорацију, са активном материјом трифлуралин, типа: Agrotref EC, Herbitref EC-48, Trefgal (480 g/l), Triflurex 48 EC,... 1,5-2 lit/ha. Могућа

је и корективна примена хербицида против усколисних корова, нарочито дивљег сирка, типа: Focus ultra, Fusilade super, Agil 100 ЕС, Puma super, Pantra 40, ЕС . . . Биљка је природно отпорна према болестима и штеточинама.

Њеном тешком ширењу као крмно биље доприноси присуство силицијума, макроелемента у биљним длачицама, што целој биљци даје грубост, оштрост. Биљка како цвета, тако тера бочне изданке и повећава хабитус. Њено стабло је у почетку зељасто али јако брзо огруби - одрвени. Већ у другој недељи цветања почиње фаза одрвењавања. На квалитетним земљиштима цвета 6-7 недеља, док на сиромашнијим типовима 1-6 недеља.

Од свих категорија стоке, фацелију најрадије троше овце и краве, као зелену масу (користи се од 2 - 3 недеље по цветању) или као силажу (силује се четврте недеље по цветању). Она је нарочито омиљена у мешавини са другим крмивима јер у том случају има тање, нежније стабло. Познати су подаци; да као зелена маса у исхрани, повећава количину и масноћу млека код крава и оваца, а као силажа повећава само масноћу. Интересантан је и податак да осушену биљку (сено) не

користи ни једна категорија стоке, што због њене оштрости, што због тешке сварљивости.

Када се у доњем делу цвасти виде семенке (отворени су) усев се третира са десикантом ради уједначеног сазревања. Препарати из те групе су: Basta, Gramokson, Reglone итд. 2,5-4 lit/ha. Након неколико дана, када је усев сув, комбајнира се житним комбајном који је подешен за такву жетву (сита за луцерку - ситно семе). Принос семена фацелије од 100-700 kg/ha. Принос меда са 1 ha је од 150-300 kg под повољним условима.

Познати руски агроном и пчелар У. Н. Варгин пише: "Фацелија се сматра најме-доноснијом биљком. Са једног хектара даје принос у меду од око 300-600 kg. Мед је светло браон, светло жуте скоро беле боје, пријатног мириса и укуса, одличног квалитета." Други познати руски пчелар А. Ф. Кунамовић, који је 10 година испитивао ову биљку изјавио је да са једног хектара може да се скине принос меда од 600 kg. Према Левендовском, принос у меду са једног хектара може да буде 1000 kg?! Већ из ових података може се видети колико је различита медоносност фацелије, што свакако зависи од ђубрења земљишта, влажности и температуре ваздуха као и од других климатских и микроклиматских услова.

КАМИЛ ДАДАН (1851-1938) (поводом 60 година од смрти)

Приредио: Милош Антонић, свештеник, Коцељева

Ове године навршило се шест деценија од смрти Камила Дадана, пчеларског ветерана, фабриканта пчеларског алата и прибора и уредника добро познатог пчеларског часописа "American Bee Journal".

Име Камила Дадана је познато не само америчким пчеларима, него и пчеларима целог света. Рођен је у Лангресу (Француска) 6. априла 1851. године. Када му је било дванаест година његови родитељи се преселе у Америку и настане на једној напуштеној фарми у близини града Хамилтона у држави Илиноис где је провео највећи део живота. Оженио се 1. новембра 1875. године са Мери Маринели и имао седморо деце.

Сав свој живот посветио је фабрици "Дадан и синови" и производњи меда на велико, на комерцијалној основи. То је предузеће стално напредовало, а све године његовог живота су биле испуњене невероватним развићем пчеларства.

У сарадњи са својим оцем, Шарлом Даданом, прерадио је Лангстротово дело "Кошница и пчеле", које је штампано у огромном броју примерака, и са истим успехом преведено на више језика. Сем тога, његова дела "Прве лекције из пчеларства"; "Систем Дадан у пчеларству", као и друга не мање важна, проширила су његову сферу утицаја. Његово последње литерарно дело је енглески превод "Нова открића код пчела" од Ибера (Huber).

Године 1912. је откупио часопис "American Bee Journal", пренео га у Хамилтон, преузео његово уређивање и уређивао га врло успешно све до смрти.

Одликован је многим почастима и високим орденом Белгиске Круне у знак признања за услуге које је учинио белгиским пчеларима у пределима опустошеним у I Светском рату.

Од 1904. године настанио се у граду Хамилтону, где је и умро у 87. години живота, 25. фебруара 1938. године.

Вишеструки значај појила на пчелињаку

Јово Н. Кантар, Београд

Први послови које пчелар обавља у пролеће, поред чишћења и дезинфекције подњаче, јесте постављање појила. Значај појила на пчелињаку проистиче из најмање шест разлога:

Прво, без воде пчелиња заједница није у стању узгајати легло. Мед, полен и вода помешани, умешани од кућних пчела, чине смешу којом пчеле хране радиличке ларве од четвртог до шестог дана старости. Што је интензивнији развој легла то су и потребе за водом дневно излеће од 10 - 15 пута, а она која сакупља полен од 3 - 5 пута, пчела водоноша дневно излеће и до 100 пута¹⁾. Уколико нема појила на пчелињаку првих лепих дана у фебруару, или ако пчелар закасни у активирању извора хигијенске воде, или томе не придаје пажњу па пчелама препусти да се саме "сналазе" за водом, пашће на барице, канале, појила за кокошке и пилиће у домаћинским двориштима. Дакле, узимаће нехигијенску воду, најчешће заражену микроорганизмима штетним по здравље пчелиње заједнице. "Чистоћа воде нема битног значаја за пчеле", каже академик Е. К. Јесков, и појашњава да "мириси непријатни за човека нису непријатни и за пчеле"²⁾. Пчеле у недостатку воде падну у канал са осоком и напуне своје медне волке и са 2 - 5 процентним раствором мокраће и складиште је у кошници, истиче цењени научник. И када је постављено појило са чистом водом и када имају могућности да га посећују, због недостатка соли у води, пчеле ће у "трагању за минералним материјама посећивати нужнике и сточна ђубришта, што има за последицу уношење у кошницу патогених микроорганизама, као што су на пример: салмонела /изазивач паратифуса код пчела) ентеропатогених сојева цревних бацила, стрептококе, стафилококе, изазивачи

туберкулозе и др; истиче Смирнов³⁾. Зато препоручује да се на пчелињацима, "поред појилица са питком водом поставе и појилице са засољеном водом", а доза морске соли да не износи више од 0,01%, односно 1 грам на 10 литара воде. Дозе соли веће од наведених скраћују живот пчелама. Разне концентрације кухињске соли веће од 0,01% скраћивале су животни век пчела, у односу на пчеле које су храњене шећерним сирупом без додатка соли, што се види из табеле која следи:

Смирнов наводи да је аналогне резултате добила и Ана Маурицио (1946), према којима су тинули велики пчелињаци преко зиме због присуства у меду соли: у једном случају 0,66%, а у другом 0,46%.

Аутор овог написа, на појилу свог пчелињака нуди пчелама воду из 4 појилице за пилиће, адаптиране са пловцима од плуте на које пчеле падају и по избору, водоноше узимају воду: или без соли или са сољу. Засољена вода у једној појилици дозирања је са 0,01% морске соли, или 1 грам на 10 л воде, у другој је вода посољена са 0,1 % морске соли или 1 грам на литар воде, а у трећој појилици вода је дозирана са 0,5% или 5 грама морске соли на литар воде. Оваквим концептом појила, одвратио сам пчеле од воде са канала у непосредној близини пчелињака, у који се сливају фекалије "санитарних" објеката и осоке из штала и свињаца, домаћинства насељених поред канала, као и других "отпадака" чије је место, по правилу, кафилерија.

Друго, када у летњем периоду наступе велике врућине, а пчелињак изложен директним сунчевим зрацима нема заштите, када је спољна температура ваздуха енормно висока па узрокује повећање температуре у кошници изнад 35,5°C у рејону гнезда а пчеле лепезањем не могу одржати топлоту у границама од 34° до 35,5°C, тада по хитном поступку

УТИЦАЈ КОЛИЧИНЕ КУХИЊСКЕ СОЛИ У СИРУПУ НА ДУЖИНУ ЖИВОТА ПЧЕЛА (према Смирнову⁴⁾)

Доза у данима	Без соли	Количина кухињске соли на 1 л сирупа				
		0,1-0,2 % (1-2 g/l)	0,5% (5 g/l)	1,0 % (10 g/l)	5,0 % (50 g/l)	10,0 % (100 g/l)
Дужина живота пчела %	25-33 100	15-17 50	10-11 10-11	9-10	3	2

1) "Пчелар" 8/85

2) "Пчелар" 5/96

3) "Пчелар" 10/88

4) ИБИД

примењују "принцип испаравања воде". Тада највећи број - 80% до 90% пчела⁵⁾ сакупљачица нектара и полена постају водоноше. У једном експерименту, у кошници изложеној сунцу при температури од +70°C, у гнезду је одржавана константна топлота од 35°C толико дуго, колико је дуго било обезбеђена вода из појилице у близини кошнице⁶⁾ (Lindaer). Све време док траје прегрејаност кошнице, сакупљачице које долазе са водом у кошницу, бивају растеређене својих терета ужурбанашћу од стране кућних пчела - "распрскивачица": њих три или четири одједном навале на водоношу, и у журби сишу из ње истиснуту кап воде. Воду унешену у кошницу "распрскивачице" дистрибуирају у ћелије у малим количинама, у виду капљица. Ове остављају (капљице) потанко на улаз у отворене ћелије легла, а испаравањем воде, температура у гнезду се одржава у нормали.

У зависности од температуре спољњег ваздуха пчеле водоноше доносе веће или мање количине воде, чешће или ређе полећу на појило, дуже или краће се задржавају у кошници, већи или мањи број пчела сакупљачица нектара и полена преузимају улогу водоноша, већом или мањом брзином пуне медни мехур водом.

Из прегледа који следе види се активност пчела водоноша, заснованих на научно утемељеним чињеницама које нам је презентовао академик Е. К. Јесков у "Пчеловодству" бр. 4/94, у преводу Л. Коларевића, "Пчелар" 5/96, стр. 135.

При T°C	Количина воде унета у кошницу по једној пчели водоноши	Брзина пуњења медног мехура	Време пуњења медног мехура
6	4,7 mg	0,5 mg/sec	2,35 sec
23-24	44-67 mg	0,7 mg/sec	30,8-46,9 sec

Пчеле при температури од 6°C пуне водом медни мехур са просечно 4,7 mg брзином од 0,5 mg/sec, а при повишењу температуре на 23-24°C, брзина се повећава до 1,4 mg/sec.

У зависности од спољне температуре, пчела водоноша може медни мехур напунити водом брже или спорије, при чему "примењује" методу у "једном даху" или узимање воде "са прекидима". С повећањем спољне температуре увећава се и проценат учесталости водоноша у узимању воде по методу "у једном цугу", односно у журби, у чему учешће водоноша на температури спољњег ваздуха од 13°C износи 23%, а при повећању температуре за 10 степени 76% водоноша (или за 3,5 пута више) узима воду у "једном цугу", од-

носно у журби, што илуструје табела која следи:

T°C	У узимању воде "у једном даху" узима учешће:
13°	23% пчела водоноша
18°	54% пчела водоноша
23°	76% пчела водоноша

Пчеле-водоноше могу пунити медни мехур водом и "методом" са прекидима. У том случају, у горе наведеном распону спољња температура увећава време за пуњење медног мехура за 19,5 пута. Исто тако, време утрошено за пуњење медног мехура "у једном цугу" се смањује за 1,7 пута.

Колико се пчелама - водоношама жури за водом, показује нам термометар на пчелињаку, а мерења која је извео Јесков показују зависност времена задржавања водоноша у кошници од спољне температуре, што илуструје преглед који следи:

При T°C	Време задржавања водоноша у кошници
13	375 sec. или 6 min. и 12 sec.
18	268 sec. или 4 min. и 24 sec.
23	234 sec. или 3 min. и 54 sec.
29	170 sec. или 2 min. и 40 sec.

А кад температура у гнезду пчелињег друштва, услед енормног повећања топлоте спољњег ваздуха, пређе вредност од 35,5°C, водоноше тада и не улазе у кошницу, него их кућне пчеле - "распрскивачице" сачекују у предворју кошнице и ших три до четири ужурбаном преузимају воду одједне водоноше, тако да се ова и не задржава у кошници⁷⁾ (Lindaer).

Треће, лети, без воде на пчелињаку и када нема паше, пчеле су луте, нападају и не може им се прићи без заштитне опреме. Као илустрацију оваквог "расположења" пчела, наш "Пчелар", још давне 1949. године у двоброју за октобар и новембар, објавио је искуство једног швајцарског пчелара, које у обради преносимо: "Мирне и благородне пчеле, којима је пчелар без бојазни прилазио, одједном су постале јако луте и нападале даље од кошнице. Узрок је открио када је 1911. године у једном часопису прочитао да су пчеле јатомице појуриле на воду у постављеном појилу. Жедан човек обично је зле воље, па и код пчела може бити слично, закључује непознати пчелар. И када је обезбеђивао редовно воду на пчелињаку, приметио је "да се њихово расположење јасно променило: постале су мирне и престале са нападањем"⁸⁾.

5) "Пчелар" 8/85
6) "Пчелар" 2/89

7) "Пчелар" 2/89
8) "Пчелар" 10-11/49, стр. 210

Четврто, појило на пчелињаку је одличан индикатор, који показује стање паше дотичног дана. Ако на појилу нема пчела, или их је веома мало, паша је обилна, а уколико су пчеле прекриле појилице и утрошиле повећу количину воде, знак је да цветнице не меде и да је температура спољњег ваздуха узрок немедињу.

Пето, симулирање природног уноса нектара зими у периоду сунчаних дана, када је температура спољњег ваздуха виша од +6°C, тада у појилице, поред воде, наспем шећерни сируп 3:1, оплемењен са 1,5% полена и 50 ml KAS-a-81/литар. Јака пчелиња друштва брзо осуше појилице, матице интензивније полагају јаја без опасности да ће легло услед захлађења остати непокривено. Таквих периода отопљења, које пчеле користе за прочисни лет било је на пример од 10 - 22. фебруара, и од 18. до 22. и 25. до 29. марта 1987. године, као и у времену од 17. до 19. и 25. до 29. фебруара 1997. године, као и у раздобљу између ова два посматрања⁹⁾. Јер, пчеле из пчелињих заједница, које зимовање проводе са широм отвореним предњим и задњим летом, затвореним чешљевима против мишева, односно челичном мрежом 3x3 mm, где је прилив свежег ваздуха неограничен, пчеле масовно излећу и при спољној температури од +6°C и вишој, а водоноше и иначе при таквој температури

доносе воду у кошницу. Пчеле излежене у марту из јаја положених у фебруару, неговаће легло из кога ће се извести пчеле за багрем.

Шесто, појилице напуњене оплемењеним сирупом одлично служе као "путоказ" пчелама за брзо проиалажење места појила на пчелињаку приликом првих прочисних летова пчела у фебруару. Када се појилице користе за симулирање природног уноса нектара и као "путоказ" пчелама да брзо нађу појило, потребно је претходно замрежати отвор балона појилице са пластичном мрежицом, како пчеле, кад попију сируп, не би ушле кроз отвор и остале у појилици.

Из претходно изложеног, намеће се закључак: 1. Да је појило на пчелињаку толика неопходност колико и кошница за смештај пчелиње заједнице; 2. Нужно је лети пчелињак држати у "шареној хладовини", како пчеле сакупљачице нектара не би постале водоноше за расхлађивање гнезда, и 3. Пре сваког пуњења појилица водом, балон појилице, валов и плутане пловке опрати мешавином воде, и 10% Луголовог раствора (5% елементарног јода и 10% калијум јодида),¹⁰⁾ водећи рачуна да воду у појилицама не захвате алге и да појило не пресуши.

Аутор је оваквим односом према пчелама заштитио пчелиње заједнице од болести, а себи обезбедио повећан принос меда.

9) Бешешке аутора

10) D. C. Yervis, Тајне зелених ризница природе, Београд, 1983. год.

Утицај количине хране на јачину зазимљеног друштва

*Петар Пантелић, Умчари
тел. 011/895-387*

Познато је да од јаког друштва имамо највише користи са најмање уложеног посла. Да би пчелиње друштво било јако у току сезоне, поготово за ране паше - треба да је зазимљено јако. Намеће се питање како постићи да зазимимо јака друштва? Шта треба да обезбедимо пчелама да би у зиму ушле јаке? Да ли ћемо подстицајним прихрањивањем постићи жељени резултат? Да ли је боља овогодишња или прошлогодишња матица? Можда количина хране има највећи утицај? Све су то загонетке од чијих решења зависи постигнути успех у пчеларењу. Покушају нешто од овога да објасним примерима са сопственог пчелињака.

I

Негде почетком јула прошле године формирао сам десет друштава у ДБ кошницама са два рама затвореног легла и са затвореним матичњаком. Осим ова два рама са леглом додао сам још по пет, шест рамова са пчелама на којима је било мало цветног праха, меда скоро ништа. Три матице се нису вратиле са оплодне па сам та друштва расформирао. Значи остало је седам. Од петнаестог јула почео сам редовно да их прихрањујем шећерним сирупом, једном теглом запремине 750 ml. свако треће четврто вече. Легло је почело да се шири а такође, и медне капе да се повећавају. Прихрану сам прекинуо десетог септембра када сам ова друштва детаљно прегледао. Свих седам друштава имало је легла на пет до седам рамова. Легло је било у свим стадијумима. На неком раму око половине а неки рамови имали су три четвртине површине легла. Хране је имало у свим друштвима дванаест до четрнаест килограма. Више их нисам прихрањивао.

II

Истог дана прегледао сам и једно друго друштво са старом матицом. Запазио сам да већ дуже време слабо излеће, слабо доноси полен. Ево шта сам нашао. Плодиште је било пуно меда. Са леве и десне стране по четири затворена рама. Укупно осам. Остала четри рама имала су легла за шаку с једне и друге стране и то само старије затворено. И на овим рамовима је било меда око легла и мање полена. У меду су се налазила још четири рама са медом, не баш тако пуних као они из плодишта. Између меду и плодишта је решетка тако да матица није могла да пређе у

медиште и ако је имало празних рамова које је могла да залеже (рамови су код мојих ДБ кошница и у медушту исти као плодишни). Укупна количина меда, које је ово друштво имало, износила је око четрдесет килограма, од тога у плодишту преко тридесет. Друштво је било несразмерно јако, са количином легла попуњавало је цело плодиште и добар део медушта. Шта сам могао после прегледа друго да закључим, него да ово друштво ако и дочека зиму биће толико слабо да ће морати да се појачава. Претпоставио сам да то што је још јако да су то летње пчеле, а ово легло када се изведе неће заменити ни петину садашњих пчела. У ову моју прогнозу сам био још више уверен када сам друштво прегледао 20. 09. јер и оно мало легла што је имало извело се и више није било легла. Преварио сам се у рачуну. После десетак дана друштво је и даље било јако па сам спајање одложио. Десетак дана касније исто. Друштво је било и даље јако. Нисам га ни спојио. Зазимило је на десет улица.

Од оних седам ројева ни један није имао више од шест улица, поред тога што су имали више легла, а последње легло код њих је изашло пред крај октобра, више од месец дана касније.

III

На сунцокретој паши прошле године изријило ми се једно друштво у "Фараровој" кошници. Друштво сам на сунцокрет дотерао са четири пуна наставка пчела. Матица се није вратила са оплодне и када сам то утврдио скоро да је остало без пчела. Од четири наставка са пчелама остао је само један а и њега пчеле нису попуњавале. Меда је било два пуна горња наставка, око тридесет kg. Шта сам могао да радим него да ово друштво вратим кући и додам младу матицу из резерве са два рама легла. Нисам га више дирао до 15. 09. када сам га отворио да бих видео да ли је за спајање или може самостално да презими. Од два пуна наставка сунцокретога меда остао је само један. Од једног наставка са пчелама сада су пчеле попуњавале два пуна и трећи око пола.

IV

Каква је била сунцокретова паша прошле године то знамо. Киша је све покварила. Међутим, кишно време је погодовало босиљковој паши јер је омело ратаре да одмах

угаре стрњике. Тако да су она друштва која нису превише ослабила на сунцокрету, донела нешто меда од белог босиљка. Једно друштво сам вратио кући са пуним медиштем (десет размакнутих и због тога ширих и тежих рамова). И у плодишту је било око 22-24 kg сунцокретовог меда. То би укупно било око 60 kg. Матица је била прошлогодишња. По доласку кући све рамове из медишта сам поделио друштвима са мање меда. Тада је био почетак октобра. На колико ће ово друштво да зазими нисам могао да кажем. Топло је време било и пчеле нису биле у клубету. Могао сам само да кажем оно што сам видео. Пчела је било густо насељених у целом плодишту. Испушавали су и цело медиште, истина ређе. Према јачини друштва пре би се рекло да је био крај априла а не већ двадесетак дана јесени. У пролеће ово је друштво било, наравно, изванредно.

Шта се из свега реченог може закључити? Слободно се може рећи да количина хране има највећи утицај на број зазимљених пчела. Надражајно прихрањивање ту неће много помоћи, па чак ни млада матица. И друштва са

лошијим матицама са великом количином хране ући ће у зиму јака. Друго је питање како ће се због лоше матице развијати у пролеће. Да би зазимили јака друштва најкасније на задњој паши треба да обезбедимо зимске резерве. Нећу да помињем колико је то у килограмима. Хтео би само да подсетим на ону изреку "Да док не оста не би доста". Поготову што већ неколико задњих година зима траје до маја месеца.

Ако утврдимо да неко друштво нема довољно хране најбоље ће бити да га што пре обезбедимо. Најбоље рамовима са медом из друштва која имају довољно хране. Може и прихраном али у великим оброцима да би што пре попунили залихе. У мају и јуну могло је у плодишту да има мање хране, већ у јулу најкасније пред крај јула у плодишту треба да су већ обезбеђене зимске резерве. Свако касније обезбеђење зимских резерви негативно ће се одразити на јачину зазимљеног друштва. Ако не обезбедимо велике резерве хране чему да се надамо? Да ли треба са стрепњом да чекамо пролеће?

МИСЛИ ИСТАКНУТИХ ПЧЕЛАРА

Пчелар свагда има чему се учити.

Аврам Максимовић

Пчеларење је доживотна школа која се свршава са животом пчелара.

Ђорђе Коларевић

Лично искуство у пчеларству је најбоља школа, то је истина, али је истина и то, да се у овој школи плаћа највећа школарина. Зато је добро и у пчеларству користити се понекад туђим искуством.

Сима Жигић

Матица је душа пчелињег друштва. Од њене вредности зависи и вредност пчелињег друштва. Зато, ако се хоће да имају добра пчелиња друштва, морају се имати и добре матице, а то се такође може постижавати разумним пчеларским утицајем.

Јован П. Јовановић

Ако се паше, ради пчела и најбогатije нам покажу, опет нису такве да их побољшати не бисмо могли.

Аврам Максимовић

После четрдесет година дошао сам до закључка: да је прво паша, и опет паша, па тек онда кошница ... Нема те погодне кошнице која ће дати меда када нема паше, нити непогодне, која неће дати меда, ако има паше.

Миливој Бугарски

Ако један пчелар има довољно пчеларског знања и умења, али нема погодне кошнице, он не

може постићи добре и довољне успехе. Исто тако не може постићи добре и довољне успехе ни онај, који има најпогодније кошнице, али нема довољно пчеларског знања и умења. Правога и потпунога успеха може бити само онда, кад су оба ова услова спојена, т.ј. кад пчелар има и довољно пчеларског знања и погодну кошницу.

Јован П. Јовановић

Бављење пчеларством не само да човеку причињава задовољство, већ оно позитивно делује на здравље човека. Пчелари редовито дуже живе што су показале многе анкете проведене у свету.

Јосип Белчић

Ми не држимо пчеле ради њих самих, т.ј. зато да живе за њихове нагоне, већ их држимо ради наше користи, да од њих добијемо што је могуће више меда и воска.

Јован Ђерзон

Вештачки ројеви могу бити не само исто тако добри као и природни ројеви, но и бољи од природних ројева, само ако се вештачко ројење дооро изводи.

Јован П. Јовановић

Близу дома пчеле држати, велика је корист, што дома свагда на мети чељад готову имамо, и што много њих наједанпут пчеларском занату обучавају се.

Аврам Максимовић

**ПРИРЕДИО: Милош Антонић,
свештеник, Коцељева**

Модификовани носач рамова НРВ1

*Вилус Мирко, Трстеник
тел. 037/712-177*

У највећем броју случајева пчелари су принуђени да преглед кошница обаве сами. Сваки детаљнији преглед подразумева и преглед рамова. Да би се то правилно обавило неопходно је да се после склањања поклопне даске из кошнице извади 1 до 2 рама и привремено одложе ван кошнице. Тада настају проблеми!

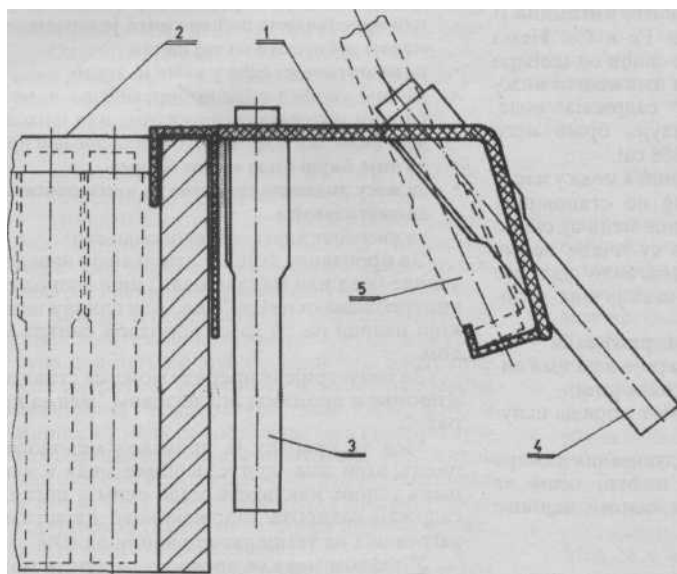
Сандук за рамове често је заузет рамовима за замену, постоља за кошнице нису увек подесна за одлагање рамова, терен је понекад нагнут, тло влажно (блатњаво) итд. Расипају се младе пчеле, гњечи саће, прети грабеж итд. Све то указује на чињеницу да је за пчелара најкорисније, најсигурније и најједноставније да извађен рам и даље остане на матичној кошници. Односно да са њом чини јединствену целину, коју је по потреби могуће делимично заштитити платном за покривање отворене кошнице. Због тога сматрам да би сваки пчелар требало да поседује носач рамова као неопходан прибор. Његова основна практична вредност је већ вишеструко доказана а функција описана у литератури. Овде се међутим ради о модификованом носачу и ту промену желим нешто детаљније објаснити.

Модификација се састоји у томе што су носећи краци продужени и специјално обли-

ковани. На њима су уграђени ослонци и граничници, што све заједно омогућава да поред основне функције (позиција 3 на цртежу) поуздано служи и за друге намене, пре свега за рад са матичњацима и леглом (позиције 4 и 5), а често за основну и посебну истовремено. Рам се сасвим једноставно поставља у потребан положај, где чврсто лежи (нема климања или љуљања) па се планиране технолошке радње могу сигурно и лако извести. Углови под којима се усађује на носач су погодни за рад јер нема савијања леђа.

Поред примене на пчелињаку носач постављен на празан наставак, изврнут кров и сл. пчелару може послужити у затвореној просторији за поуздано придржавање рамова код рада са леглом (пресађивање ларви) или матичњацима. Такође је могуће кориштење носача за придржавање рамова код скидања воштаних поклопчића итд.

Најпогодније место за намештање носача на тело кошнице су бочне стране. Уколико то није могуће, због малог размака међу кошницама, носач се без икаквих проблема ставља на предњу или задњу страну или преврнут кров.



Легенда:

Поз. 1. Носач рамова постављен на бочну страну кошнице.

Поз. 2. Тело кошнице.

Поз. 3. Положај одложеног рама.

Поз. 4. Положај рама на носачу при узимању или уметању зрелих матичњака, исечању труговског легла са рамова грађевњака, исечања младог радиличког легла ради узгоја матичњака итд.

Поз. 5. Положај рама постављеног на носач ради узимања матичног млеча, код изрсзивања саћа, причвршћивања исечених трака саћа са младим радиличким ларвама ради узгоја матичњака и др.

МЕД у чему је његова вредност

*Др Драгана Балаћ, **
Др Соња Тонковић
Дипл. инж, Лаура Хази

Од давнина је човеку познато да пчеле скупљају и праве веома укусну послатицу којој су многи приписивали чудотворна дејства. Мед је у древној медицини био оно што је данас аспирин - најчешће коришћени лек. Још су га стари Египћани користили за лечење рана, а у Индији за чување тела од старења. Помиње се често у старим папирусима из 2600. до 2200. године пре наше ере. Коришћен је и као универзално средство за зацељивање рана, чирева и запаљења на кожи. У време ратова код старих Римљана, Грка, Асираца, Египћана и Кинеза, коришћен је као антисептик, али и касније, код Немаца, у првом светском рату.

Хипократ је саветовао мешавину меда, воде и млека за лечење грознице.

Шта је мед

Мед је сирупаста материја коју ствара дигестивни сок из желуца пчеле усисавањем нектара медоносних биљака, који пчеле скупљају, додајући специфичне материје, трансформишу и одлажу у ћелије саћа да сазри. Мед се у ствари састоји од око 75% фруктозе и глукозе и око 18% воде. Остатак су декстрин, беланчевине, нешто витамина В групе (В₁₂ и ниацин), као и Fe и Са. Нема масти и холестерола. Мед је слађи од шећера због садржаја фруктозе, али има нешто нижу енергетску вредност због садржаја воде. Организам га лако асимилује, брже него шећер. 100 грама меда даје 288 cal.

У односу на шећер, потрошња меда у нас је 15 пута мања - свега 1,1 kg по становнику годишње. Све врсте природног меда су скоро без остатака пестицида јер су пчеле веома осетљиве на пестициде и избегавају цветове прсканих биљака. Мед иначе појачава деловање појединих лекова.

Бројни савремени истраживачи су потврдили да мед убија бактерије и да има антисептичко и дезинфекцијско својство.

Мед који се ставља у промет мора да испуњава следеће услове:

- да садржи најмање 65% редукованих шећера рачунато као инвертни шећер, осим за медљиковац који мора да садржи најмање 60% редукованих шећера

*Аутори раде у Заводу за заштиту здравља - Суботица
Служба хигијене и заштите животне средине

- да не садржи више од 5% сахарозе, мед од вреса, тиловине и драча може да садржи до 8% сахарозе, цветни мед до 5,5 % сахарозе, мед од кадуље и рузмарина до 8% сахарозе, а мед од багрема, лаванде и медљиковац до 10% сахарозе
- да не садржи више од 21 % воде
- да не садржи више од 0,5% минералних материја, осим медљиковца, који може да садржи највише 1% минералних материја
- да укупна киселост не буде већа од 40 mmola киселине на 1000g
- да не садржи више од 0,1% материја нерастворљивих у води, осим муљаног и топљеног меда, који могу да садрже тих материја до 0,5%
- да приликом топљења искристалисаног меда није загреван на температури вишој од 40°C
- да је сазрео у кошници
- да има укус и мирис (арому) својствену меду
- да није започео процес врења, да није у стању врења или да је преврео
- да нема страни укус и мирис (арому)
- да му није додаван шећер (сахароза) или други производи који су по конзистенцији и саставу слични меду
- да није добијен храњењем пчела шећером или производима шећера нити је помешан са медом добијеним на тај начин
- да не потиче из саћа у коме је легло
- да није загађен страним органским и минералним материјама, инсектима или њиховим деловима, леглом, изметом, плеснима и др.
- да није бојен било којим бојама
- да нису додавана средства за конзервисање и ароматизовање
- да киселост није всштакчи смањена

За производе који не испуњавају наведене услове (мед или медљиковац) није дозвољено употребљавати назив "мед" или сличан назив, који наводи на то да се производ сматра медом.

За индустријску прераду може се стављати у промет и производ под називом "мед за прераду".

Мед за прераду је производ медоносних пчела, који има опште особине меда и испуњава услове квалитета меда осим у погледу: садржаја сахарозе, садржаја воде, дијастазе и загревања на температури вишој од 40°C.

У таквом меду се вредност сахарозе може повећати само за две бројчане јединице од вредности прописане за одређену врсту меда.

Садржај воде код таквог производа може износити до 25%.

Мед и медљиковца се стављају у промет у оригиналном паковању у посуде од разног материјала (стакленке, лименке, пластичне посуде и др.)

На оригиналном паковању меда одн. медљиковца морају бити означени следећи подаци:

- назип производа и трговачко име, ако га произнод има
- фирма, одн. назин и седиште произвођача, одн. организација која је мед паковала
- датум производње, одн. паковања и рок трајања или текст "употребљив до"
- нето количина (маса или запремина) производа
- за мед - ознака према пореклу медоносне биљке, одн. др. Медоносних делова биљака (нпр. "цветни мед" или "липов мед") и ознаку према начину добијања (нпр. "врсани" или "мед у саћу" и сл.)
- за препарате на бази меда као и мед са додацима: основни састојци производа и количина тих састојака у процентима.

Декларација за увозни мед поред наведених података мора садржати и текст "увозни мед", као и назив земље из које је мед увезен и фирму, одн. назив и седиште увозника.

Домаћи мед, који се меша са увозним медом, мора бити декларисан као "мешани домаћи мед и увозни мед" са назнаком из које земље је увезен мед у саставу мешавине.

Декларација за "мед за прераду" мора садржати текст "мед за прераду" и податке о одступању вредности у дозвољеним елементима квалитета, ради усмеравања те прераде.

Од декларисаних нето-количина производа дозвољавају се следећа одступања за појединачна оригинална паковања и то:

- за паковање до 50 g - до 6%
- за паковање преко 50 g до 100 g - 3,5 %
- за паковање преко 100 g до 500g -до2,5%
- за паковање преко 500 g - до 1,5 %

Просечна нето количина случајно изабраних појединачних оригиналних паковања мора одговарати декларисаној маси производа, са граничном вредношћу $\pm 2\%$.

Мед је, и поред великог садржаја шећера, подложан променама и кварењу уколико се не чува под одговарајућим условима. Меду подједнако штете и топлота и влажење, јер на повишеној температури мед губи боју и мирис, а у меду са доста воде има квасца и других изазивача врења. Нарочито се брзо квари мед ако има воде више него што је дозвољено и ако стоји у отвореном суду у влажној просторији. Код таквог меда најпре почиње врење, а затим и тотално кварење.

Да би очувао квалитет и својства мед треба држати у затвореним судовима и то у просто-

ријама које су суве (око 60% релативне влажности ваздуха), тамне и проветрене и на температури око +10°C, али не испод +4,5°C, јер се мед смрзава, односно наступа кристализација у кратком року.

Искристалисани мед треба држати на температури испод 10°C, јер је он подложнији кварењу под утицајем микроорганизама. Зрео мед може се чувати и на вишим температурама, али ако садржи преко 21 % воде може лако да отпочне врење и да се укисели. Том приликом неке гљивице (квасци) које доспевају у мед нектаром, или у току цеђења, продиру у мед и најпре претварају шећере из меда у алкохол, а сирћетне бактерије затим алкохол претварају у сирћетну киселину.

Мед који се искристалисао не сматра се поквареним, али је он подложнији кварењу него мед са нормалном козистанцијом. Стога такав мед треба повратити у првобитно стање, што се постиже загревањем на температури до 40°C и одмах након тога мед треба разлити у посуде које се добро затварају. Међутим, такав мед је доста изгубио својства, а нарочито ако је загревање дуже трајало и ако је било на вишој температури од 40°C.

Мед са поленом, због свог витаминског састава и садржаја важних аминокиселина, као што су **аргинин**, **цистин**, **метионин**, **триптофан**, **леуцин**, **фенилаланин**, изузетно повољно делује на рад хормоналних жлезда. Посебан ефекат има на одржавање еластичности крвних судова и важи за природни лек против атеросклерозе. Помаже при варењу хране.

Матични млеч садржи пуно пантотенске киселине која утиче на здравље и подмлађивање коже, раст косе, **хелијски метаболизам** и раст дече. Најбоља мешавина меда са млечом је она у којој има најмање 5% млеча.

Могућа лековита својства

- * јачање имунитета организма против болести, па и рака (антиканцерогне материје - холини)
- * уништавање бактерија и вируса (заштита од инфекција)
- * дезинфекција рана и повреда
- * повећање физичке и менталне снаге
- * ублажавање болова
- * убрзавање опоравка послс болести и великих напора
- * ублажавање астматичних напада
- * умиривање гушобоље
- * смиривање нерава и омогућавање интензивног спавања
- * ублажавање дијареје

Мед се у народној медицини препоручује као средство против кашља, опекотина, зачепљења носа, запаљења синуса, високе

ЛИПОВ МЕД	↑STAPH. AUREUS	↓SALM. GALL.
ЛИПОВ-ЛИВАДСКИ МЕД	↑STAPH. AUREUS	↓SALM. GALL.
СУНЦОКРЕТОВ МЕД	↑STAPH. AUREUS	↓E. COLI
РЕПИЦА-БАГЕМОВ МЕД	↑PSEUD. AERUG.	↓STR. FAECALIS
ЛИВАДСКИ МЕД	↑STAPH. AUREUS	↓E. COLI
БАГРЕМОВ МЕД	↑PSEUD. AERUG.	↓STR. FAECALIS
ФАЦЕЛИЈА	↑E. COLI	↓PSEUD. AERUG.
ШУМСКИ МЕД	↑PROTEUS SPEC.	↓STR. FAECALIS

температуре, лошег мокрења и несанице. Лекари су у многим земљама у развоју рутински мазали ране и повређена места медом, као дезинфицијенсом. Мед, када се једе, делује против штетних бактерија у органима за варење и помаже сузбијању дијареје, што, такође, доказује да мед има антибиотско дејство. Највише антибиотских материја има у липовом меду, а најмање у шумском. Мед који садржи већи проценат глукозе у односу на фруктозу има јаче изражено антими­кробно дејство. Највише властитих финтоцида (биљни антибиотици) у меду има у периоду медобрања, када је и највећа температура и најдужа светлост. Антими­кробно дејство меда је резултат секреторног рада пчела и за-

виси од комбинације фермената и шећера. Фермент глукооксидаза, који се налази у меду, оксидише глукозу у водоник пероксид уз истовремено стварање и глуконске киселине која има антими­кробно дејство.

Мед показује повољно дејство против гас­тритиса, горушице, чира на желуцу и др.

Према упутству лекара, мед не треба давати деци испод једне године старости, јер се са поленом, који се у њему налази, у дечји организам могу унети споре ботулизма које се у цревима множе и стварају, понекад, смртоносни отров. Мада је појава тровања беба медом ретка, ипак га многи лекари сматрају ризичним за поменути узраст.

Прополис (IV) - лек за многе болести

Прополис и гинеколошка обољења

Маст припремљена са прополисом показала је доста ефикасном у лечењу гинеколошких обољења. У том смислу су врло значајни резултати које је на акушерско-гинеколошкој клиници Кримског медицинског института добио Ј. А. Брусилевскиј, посматрајући дејство прополисне масти у лечењу 120 болесница, од којих је 56 било са ерозијом на грлићу материце, а остале са колпитисом, цервицитисом, ендоцервитисом и другим.

Лечење се састојало у томе што је после извршеног вагиналног прегледа и отклањање секрета, на оболело место стављао тампон са прополисовом машћу. Ова процедура се понављала свакодневно у току 10 до 12 дана. Трећег или четвртог дана лечења површина ране постаје бледоцрвена, престаје лучење секрета и појављује се оазе епитела. Епителизација се обично врши од периферије према унутрашњости ране. Потпуно оздрављење са нестанком ранице и запаљивих промена постигнуто је код 79 болесница или у 65,8% случајева. Делимично оздрављење са знатним смањењем површине ране и запаљења утврђено је код 28 или 23,3% болесница, док је код осталих 13 болесница стање остало непромењено. При контролном прегледу после 6 до 8 месеци показало се да су свега 3 болеснице остале неизлечене од укупно 120 колико их је било на почетку лечења.

На основу добијених резултата да прополисова маст врло брзо доводи до епителизације и зарашћења рана, а како није токсичан и делује благо тј. не надражује, аутор препоручује прополисову маст за стационарно и амбулантно лечења поменутих болести.

Анестетично дејство прополиса

Још 1957. године Н. Н. Прокопович је експериментално доказао анестетичко дејство прополиса. Његова испитивања су показала да анестетичко дејство 0,25% раствора превазилази дејство кокаина и новокаина. Посебним истраживањем је утврђено да анестезирајућа својства имају уствари етерична уља која се налазе у прополису, као и то да 0,25% раствор прополиса изазива потпуну анестезију у току од 12,5 минута. Да су етерична уља прополиса носиоци његовог анестетичног дејства доказ је што раствор прополиса исте концентрације (0,25%) из кога су одстрањена етерична уља, нема никакво анестезирајуће дејство.

Ово својство прополиса утврдио је и Ф. Т. Рамонов на Кијевском стоматолошком фа-

култету. Он је доказао, да се 2-4% алкохолни раствор прополиса може са успехом употребити као средство за анестезију при лечењу афти, ерозија и других повреда у усној дупљи.

Прополис у стоматологији

Добри резултати са прополисом добијени су у лечењу парадентозе и каријеса зуба. Лечење се састоји у испирању уста, тако што се 20 капи 15% или 20% алкохолног екстракта висококвалитетног прополиса стави у чашу прокуване воде, чија је температура једнака собној температури. Испирање се обавља два пута дневно у току једног до два месеца.

На основу обимних истраживања на Стоматолошкој клиници у Љубљани прополис је успешно коришћен у терапији неколико врста обољења зуба и уста. Професор др Милан Перушек, у сарадњи са професором др Јелком Робар-Шмид, са Одељења за фармацију факултета за природне науке и технологију у Љубљани, бавио се унапређењем препарата прополиса који би се могао користити за локално лечење болести слузокоже уста.

Позитивни резултати ових научника подстакли су млађег стоматолога др Маџажа Рода да отпочне са испитивањем деловања прополиса на парадентозна обољења, чији су главни узрок бактерије којих у усној дупљи увек има. Резултати његовог испитивања показали су да прополис врши равномерну, али снажну редукцију бактерија у устима, убрзавајући истовремено зарашћивање раница на слузокожи уста.

Слична истраживања са провереним деловањем прополиса у стоматологији вршена су на Стоматолошком факултету у Загребу. Професор др М. Добренић каже: "Ми стоматологи смо врло заинтересовани за лекове који би били делотворни у устима, па смо зато проверили и прополис. У питању је, заправо, један проблем који ми још нисмо решили, а то је да преко усне шупљине, која је иначе загађена бактеријама, покушамо да лечимо човека, који је оболео од неких других бактерија које је унео из спољњег света.

Пчеле и њихови производи су одавно познати у историји по својој лековитости. Тако су у новије време и за прополис доказана својства која бисмо ми стоматологи могли добро да користимо за здравље слузокоже уста.

Познато је, на пример, да се у устима јављају многе ране које дуго трају, чак и годинама. Антибиотици и друга средства, којима уништавамо бактерије, нису довољна за таква

лечења. Изгледа, да нам је потребна нека компонента која би подстакла усну слuzницу код оболелог човека на оздрављење. Можда прополис има то нешто у себи зато смо на Стоматолошком факултету у Загребу експериментално користили раствор прополиса за примену на оболелу слuzницу уста, са циљем да научним методама утврдимо да ли прополис делује позитивно или негативно на слuzницу уста...".

Др Здравко Рајић, који је на Стоматолошком факултету у Загребу, вршио истраживања са прополисом каже да су провавања била усмерена у два правца: "Један правац је био у односу на мумифицирајуће деловање прополиса, јер знамо да су га још стари Египћани употребљавали за своје мумије, а нас интересује да ли и како прополис делује мумифицирајуће и на зубе, односно на зубну пулпу, јер бисмо на тај начин добили најидеалније средство за чување зуба, а други правац је да установимо да ли прополис делује селективно на поједине микроорганизме који су патогени и који се налазе у усној шупљини", каже др Рајић.

Прополис у неким случајевима може бити и штетан по здравље

Према др Стојимиру Младеновићу прополис је "апсолутно нешкодљиво средство". Овакво мишљење тешко је прихватити. То

исто каже и један од највећих познавалаца пчеларства и пчелињих производа Совјетски академик Наум Петровић Јојриш, и то следећим речима: "тешко је сагласити се са тврђењем др С. Младенова, због високог садржаја смоле у прополису (више од 50%). Поред тога академик Јојриш каже: "Данас је одушевљење прополисом достигло врхунац. Многи лекари, усталичавају прополис као лек за све, препоручујући га чак и код бронхијалне астме, а при томе заборављају или незнају да је прополис алерген за многе људе".

Довољно је поменути и огледе којима су Аделерина Деревич, А. Попеску и Н. Попеску доказали токсичност прополиса.

Тако на пример, ако се пчелама даје чист мед са 20 постотним раствором прополиса, онда оне брзо угину од парализе. То значи да уношење прополиса у одређеним количинама, кроз уста, може да има штетан утицај не само на желудачноцревни тракт, већ и на јетру и друге органе.

Поред тога, не треба никада изгубити из вида да прополис може бити алерген за многе људе. Зато би сви они који по први пут узимају прополис, у било ком облику и у било које сврхе, требало да пре почетка његове употребе обаве одговарајућа истраживања у смислу могуће алергијске осетљивости на прополис.

Алергија на пчелињи отров

Пред нама пчеларска сезона и свакодневни активни послови на пчелињацима и стални контакти са пчелама, па самим тим и изложени опасностима од убода пчела. Да би избегли све те непријатности од убода пчела сваки пчелар би морао и треба да има одговарајућу опрему којом би заштитио тело од убода и од отрова пчела.

Искуство нам говори да не треба никада ризиковати па ићи без одговарајуће опреме на пчелињак.

Не значи ако вас је убола пчела једном, десет или сто пута па нисте имали никаквих компликација, то не значи да ако вас уједе сто први пут организам не реагује другачије у смислу алергије, па чак до појаве анафилактичког шока.

Опасност је заправо у томе што један ограничени број људи другачије реагује на отров и појаву алергије.

По тежини клиничке слике, реакција на убод пчела деле се на три степена: лакши, средњи и тежи. Што је краћи интервал између убода и развоја клиничке слике, то је обично тежа алергијска реакција. На пример, реак-



Веселин Јовановић

ција трећег степена развија се нагло, свега 2-3 минута после убода. Осим тога каснија реакција увек протиче теже од предходне.

Клиничка слика: Бол на месту убода, локални свраб, ако је особа алергична на пчелињи отров свраб се шири и појављује по целом телу, отоком, лупањем срца знојењем, зујањем у ушима, гушењем, па чак до појаве анафилактичког шока (губљење свести).

Потребно је да сваки пчелар има при руци од масти за мазање на место убода:

Phenergan, Synopen или Esperson и сл. Од таблета: Phenergan, Synopen, Astemisan, Bronal, Calcium san-

dosten и сл.

Код тежих случајева и инјекције: Synopen, Calcihept, Urbason од 20-или 40 mg. или Lemod.

Уколико особа нема ништа од ових препарата убод место масирати кухињском сољу, и ставити хладне облоге и потражити помоћ лекара у најближој здравственој установи:

Јовановић Веселин
в. медиц. техничар и
предс. Пч. друштва Кривељ

Ваздушни одстрањивач пчела



Одстрањивач пчела посмашран споља у положају пред укључење за рад (Фото: Д. Бугарски)

Круна рада са пчелама јесте вртање меда. Приликом вртања меда потребно је претходно рамове извадити из кошнице и одстранити пчеле са њих. Тај посао захтева доста рада и умешности пчелара да би се у што краћем року ослободили рамови од пчела.

На располагању су нам низ већ познатих решења:

1. Хемијско - бензалдехид
2. Механичко - издување пчела из наставака;

- стресање пчела и чишћење четком;
- постављање бежалница.

Но, ми смо задржали класичан начин рада са четком, али тражећи и даље да тај посао поједноставимо, олакшамо и убрзамо направил смо ваздушни одстрањивач пчела.

Одстрањивач пчела помоћу покретног усмереног млаза ваздуха удаљава пчеле са рама у мрежасту врећу. Где оне под притиском ваздуха мирно стоје у доњем делу вреће. Рам се једноставно спусти заједно са пчелама у одстрањивач и одмах извади без пчела и рам је спреман за даљу обраду. Све пчеле су у врећи. Нема никакве гужве, на пчелињаку је мир

мада ми, такорећи, цело друштво скинемо са рамова. Затим додамо у кошницу друге рамове и изручимо пчеле из вреће у кошницу. Радећи овако не морамо водити рачуна о матици, она је или у врећи или у кошници тако да немамо губитка матица приликом вртања.

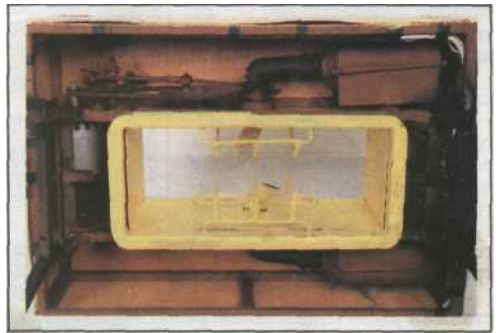
Поред тога овај одстрањивач пчела је идеалан:

- за прављење пакетних ројева;
- за рад код павиљонског пчеларења;
- за оне пчеларе који раде сами, а имају могућност коришћења електричне енергије из мреже или агрегата, и
- јер се не морају дизати пуни наставци са медом, већ се узима рам по рам.

Приликом рада са одстрањивачем не долази до оштећења пчела пошто их струјање ваздуха одстрањује са рама.

За одстрањивање пчела са једног рама потребно је 8 секунди, односно за један наставак минут и 20 секунди, што значи да ћемо за један сат припремити 45 наставака за вртање.

Одстрањивач пчела са рамова има у себи три електромотора. Два електромотора су од усисивача јачине 500 вати и један електромотор за покретање усмеривача млаза ваздуха од 1300 обртаја у минути. Мања ременица на осовини електромотора путем клинастог каиша покреће већу ременицу, са које путем ексцентричног кретање претварамо у праволинијско кретање усмеривача млаза ваздуха. Имамо два усмеривача млаза ваздуха који раде у супротним смеровима ради стабилности уређаја.



Одстрањивач пчела снимљен одозго (из птичије перспективе) са погледом на унутрашње уређаје (Фото: Д. Бугарски)

Овај уређај добитник је "Златног хупа" на изложби на Ташмајдану - "Пчеларство '97".

Никола и Драгослав Бугарски
Бачко Петрово Село
Тел. 021/ 803-597

Цветни прах (полен) III Начин добијања

Пише: Светозар Вељковић, нутрициониста

У природи има милион пута више цветног праха (полена) него што је потребно за опрашивање биљака, тако да је количина цветног праха коју пчеле сакупе само незнатан део онога што биљке дају. Најбољи пример је кукуруз чија метлица садржи око 20 милиона поленових зрнаца, а за опрашивање клипа је потребно само 800 до 1000 поленових зрнаца. Да би се цветни прах колико-толико сакупио, поред пчела које га сакупљају, он се може сакупљати непосредно, тј. ручно, тако да практично постоје две могућности или два начина сакупљања цветног праха: непосредно, тј. ручно и помоћу хватача који се поставља на улазу пчела у кошницу.

Непосредно (ручно) сакупљање цветног праха (полена)

Непосредно тј. ручно сакупљање цветног праха (полена) је наједноставнији и најзахвалнији начин, који омогућује сакупљање већих количина цветног праха и то са одређених врста биљака. Сакупљање се врши тако што се у време пуног цветања биљака (леске, врбе, липе, смреке, црног бора, брезе, храста, бреста и другог дрвећа, а пре свега зимзеленог као што су: бор, оморика и кедар, који дају нарочито много цветног праха), по топлому и сунчаном времену, без ветра, трешењем цветних грана, цветни прах (полен) пада на неко раширено платно или у подметнуту картонску кутију, или у одговарајућу већу папирну кесу и слично. Најлакше се сакупља полен кукуруза, тако што сакупљач у једној руци држи картонску кутију, а другом руком тресе метлицу са поленом. На овај начин се, с обзиром на богатство метлице кукуруза поленом, може сакупити 5 до 10 килограма полена дневно. Одмах по сакупљању полен се сеје кроз сито да би се одстраниле стране примесе.

Сакупљање цветног праха (полена) непосредно, тј. ручно добија се монофлорни полен, тј. полен од једне биљне врсте, што је од изузетног медицинског значаја, јер се за разне болести препоручују разне врсте полена, тј. полен од одређене биљне врсте, тако да је за превенцију и лечење одређених болести неопходна и адекватна врста полена, што није случај са цветним прахом (поленом), који се сакупља помоћу хватача, који је полифлоран, тј. потиче од разних биљака, тако да представља мешавину цветног праха (полена) од више разних биљака, који се не може са сигурношћу наменски употребити у профилакси и лечењу одређених болести.

Сматрам да је права штета што нам сваке године пропадну велике количине драгоценог



цветног праха, те би с тога временом требало развити масовни покрет за непосредно, тј. ручно сакупљање цветног праха (полена) који би се користио у медицинске сврхе, било у свом природном облику или облику препарата, који су у свету не само опште познати, већ и многобројни.

Сакупљање цветног праха (полена) помоћу хватача

Сакупљање полена помоћу хватача, према речима др Александра Јанковића, нашег познатог броматолога и аутора више издања књига о пчелињим производима и њиховој употреби у лечењу разних болести, има двоструки значај: Први, што се пчеле брже ослобађају товара и на тај начин скраћују време задржавања у кошници, и други, што се овим начином омогућује сакупљање полена у већим количинама и то без неког нарочитог учешћа и труда пчелара.

Према писању познатог познаваоца пчеларства руског академика Наума Петровича Јојриша, међу првима који је направио хватач полена био је Ф.С. Забирицкиј 1940. године. Његов хватач полена био је једноставан, тако да је био доступан сваком пчелару. Састојао се од дашчице са вертикално постављеним (забоденим) чиодама, а постављао на лето кошнице. Хватач је пропуштао пчеле у кошницу, а задржавао је, или боље речено, скидао полен из кошарица са ногу пчела.

На основу искуства пчелара, временом су настали разни модели хватача полена. Тако је пре више од четири деценије, др Bottcher из Eglagena у Немачкој, конструисао хватач полена, који се састојао из три дела: уређаја за скидање полена, сандучића за сакупљање и жичане мреже која покрива сандучић и кроз коју пролазе, одн. падају грудвице, тј. зрнаца полена са тела пчела. Тачније, овај хватач се састојао од

лимене траке постављене преко целе површине лета. Ширина лета је са 30 отвора промера 4,7 mm. Кроз ове отворе пчеле се провлаче са доста напора. Доња половина отвора има зарезе ширине 1,3 mm и дужине 2,8 mm и тако је подешена за скидање полена. Када се грудвице, тј. зрна полена скину са пчела, она падају кроз жичану мрежу густине око 3,5 mm у сандучић за скупљање полена.

У Француској, пак, пчелари користе и уређај са једноставним звездастим отворима ширине 5 mm.

Према писању аутора књиге "Медена апотека" Нијаза Абацића, рад на сакупљању полена помоћу хватача се знатно поједностављује и бољег је квалитета. Хватач о коме он пише, чини једна кутија која нема предњу и задњу страну. Кроз две отворене стране укључена је косо пластична решетка у четири реда, са отворима промера 4,5 mm. Хоризонтално испод ове решетке налази се гушћа жичана мрежа, кроз коју упадају грудвице (зрна) полена скинута са ногу пчела. Испод хоризонтално постављене мреже паралелно се налази мала фијока која служи за сакупљање полена.

Излаз пчела из кошнице омогућен је на странама кутије кроз продужене жичане отворе дужине око 10 cm. Кроз ове простране отворе пчеле слободно излазе из кошнице, а оне које улазе не налазе камуфлиране излазе, него су присиљене да се провлаче кроз постављене решетке и тада им се са ногу скидају грудвице, одн. зрна полена.

Приликом стављања оваквог хватача испред лета кошнице, према писању пчелара пок. Стеве Лончаревића, мора се уклонити полетелка, јер сам хватач полена долази на њено место, а он већ има своју полетаљку. Да би се пчеле научиле да улазе кроз постављене хватаче полена, потребно је најмање три дана уклонити косо постављену решетку, па када се пчеле науче на нов облик улаза, онда се поменута решетка увуче. Утврђено је да се пчеле лако провлаче кроз постављену решетку са четири реда пролаза и да нема велике гужве међу пчелама. Исто тако, пластичне решетке су се показале много боље него лимене са једним или два реда.

Пчеле које излазе из кошнице, видећи да им је излаз кроз решетку много тежи, убрзо пронађу пролазе на страницама и на тај начин наставе да се и даље понашају. Исто тако, није запажено да пчеле улазе кроз излазне отворе. Разлику од аутора др Александра Јанковића, који наводи податак да се са хватачем сакупи око 60% од укупне количине полена које су пчеле сакупиле, аутор Нијаз Абацић наводи да је тај проценат већи и да износи чак 80%, тако да пчеле успевају да у кошницу унесу свега 20% и сместе га у ћелије саћа. С обзиром да је полен неопходан пчелама, пракса је показала да употреба хватача нагони пчеле на интензивније сакупљање полена. И још нешто. Пракса је такође показала да је највећи унос полена у кошницу до 10 часова пре подне.

Хватаче полена треба повремено премештати

И поред тога што употреба хватача полена не наноси пчелама штету, нарочито у крајевима где има довољно пчелиње паше, препоручује се да се хватачи на једној кошници не држе дуже од 5 до 6 дана, већ да се после тог времена преместе на другу кошницу на којој претходно није био постављен хватач. Временски размак између два узастопна постављања хватача полена на једној кошници треба да је око 10 дана. На овај начин снабдевање пчелињег друштва поленом неће бити окрњено, а пчелар може, ако су повољни климатски услови и ако су пчелиња друштва јака, огледима који су вршени у Јужној Британији установљено је да кошнице са хватачима полена нису показале смањење у производњи легла, које би било осетније него у кошницама на којима није постављен хватач. Но, и да помоћу хватача сакупи и до 3 kg полена.

I. R. D. Gudmen у часопису "The Australian Beekeeper" наводи да и поред тога треба имати у виду и резултате француског истраживача др Рјег Лави-а, који је утврдио да сакупљање полена помоћу хватача на кошници увек доводи до смањења приноса меда. Када су хватачи полена били на кошници 40 дана принос меда био је смањен за 24,1%. Истовремено је др Рјег Лави утврдио да стављање хватача полена на кошницу смањује и површину легла за око 4,4%. Ово треба имати у виду и узети у обзир код сакупљања полена постављањем хватача на кошницу. Зато су у праву они који су мишљења да хватач полена на једној кошници не треба да је дуже од 5 до 6 дана, и да га после тог времена треба премештати на другу кошницу, на којој пре тога није био постављен хватач и тек после 10 дана хватач полена може се поставити на кошници на којој је пре тога био. Тако ће полена бити и за пчеле и за човека, без икаквих последица по пчелиње друштво.

Треба мислити и на полен отровних биљака

Када је реч о сакупљању полена помоћу хватача, неопходно је напоменути да пчеле често доносе у кошницу и цветни прах, одн. полен који је отрован, као што је то на пример цветни прах кукурека, дивљег рузмарина, једића, гавеза, дивљег шимшира и других отровних биљака, што није случај код ручног, одн. непосредног сакупљања цветног праха, јер сакупљачи воде рачуна да цветни прах сакупљају само са биљака које нису отровне. Међутим, у нашим условима полен се скупља у време поленације познатих биљака (маслачак, пролећно цвеће, полен разног воћа, итд.) па ако неко "зрнце" од наведених отровних биљака доспе у већинску масу поленових зрнаца неотровних - за здравље човека неће имати штетних последица. До сада нису били примећени појавни облици тровања било кога који су користили полен скупљен у било којем добу године.

"ПЧЕЛАР" ПРЕ 48 ГОДИНА

Матица јаловуша и матица чистац,

У 1948. г. био сам оставио једно мање пчелиње друштво за резервну матицу. Пошто је главна зима прошла, почетком марта ове године било је неколико топлих дана те сам могао извршити преглед кошница. Нашао сам задовољавајуће стање. Свако друштво имало је по 2-3 оквира легла. Потом сам поменуто мало друштво почео прихрањивати, да бих га ојачао. На дан 10. априла опет сам прегледао то друштво, али легла није било. На дан 15. априла поново сам прегледао, али легла, а ни јаја није опет било. Закључио сам да матица мора бити "јаловуша". Нашао сам је и видео сам да је млада, али средње величине, из чега се, такође, могло видети да нема у себи јаја. Матицу сам просто уклонио и обезматичено друштво спојио са једним суседним друштвом, пошто сам претходно једно и друго попрскао замедљеном водом, и тиме отклонио међусобно клање.

Молим браћу пчеларе да објаве, да ли су се још неком овакви случајеви дешавали. ("Пчелар" 5/1949, стр. 126).

С братским пчеларским поздравом

Гамизовић С. Хакија-Хоца
Сељашница - Пријепоље

У истом броју "Пчелар"-а, на страни 125, Витомир Јовановић пише: "Има случајева, који су врло ретки да матица не носи никаква јаја (ни оплођена ни неоплођена). Такву матицу називамо јаловом. Тим именом не треба називати и ону матицу, која се у летњим данима неко кратко време одмара у ношењу, али овакву матицутреба водити у евиденцији

. . . Још је ређа појава да матица носи мртва (стерилна) јаја, из којих се ништа не леже. Таква се матица назива "чистац" . . .".

Ђорђе Коларевић, пре 70 година

НЕ МЕДЉАТИ ПЧЕЛЕ КАД СЕ МЕДЉА ЧЕСНИЦА

Прихрањивање у зиму?! Не треба о томе ни да говорим. Али ако који пчелар, захваљујући својем немару, узмора да у овим месецима храни своје пчеле из невоље, а на пчелињаку је јака зима, тако да се не смеју кошнице отварати, мора их унети у топлу стају, кухињу или собу, па им дати поклопљеног меда у саћу, који се мора додати уз само пчелиње клупче, јер ако би га метнули далеко од пчела, да га од пчела раздваја празно саће, друштво би на јакој зими умрло крај меда у кошници.

Ко нема сачуваног меда у неистресеном саћу, нека начини тесто од меда и ситио измлеженог и просејаног чистог шећера. То се тесто искида на парчад и поређа на оквири над пчелама, или нека налије у саће чиста меда без имало воде, јер у ово доба не ваља давати пчелама мед помешан са водом. У зиму се, ако није друкчије, мора мед налити у саће па га додати уз само пчелиње клупче, јер кад бисмо давали одоздо мед у судовима, пчеле због зиме не би могле сићи на мед.

Каква је то кубура хранити пчеле у децембру зна само онај који је то радио. Па зато кад се мора прихрањивати то радити у августу, а најдаље у септембру, а не медљати пчеле кад се медља чесница". (Витомир Јовановић, "Пчелар" 1-3/49:10).

Приредио Јово Н. Кантар

Пчеларење и анафилактички шок, који настаје као последица убода пчела

Проф. др Јован Кулинчевић

Убоди пчела за пчеларе су нешто што се прихвата као саставни део њиховог рада са пчелама. За многе друге, било да су из пчеларева породице или се случајно нађу на пчелињаку, то не мора бити тако. Исто то важи и за раднике или комшије који се ангажују код утовара или истовара кошница са пчелама. Са пчелама се долази у додир у врту, на пољу или на месту где оне узимају воду.

На свим овим, па и на другим местима, за особе осетљиве на пчелињи отров, убод овог инсекта у нским случајевима може бити, иако ретко, опасан по живот. Реакције људског организма могу бити различите и сврставају се у три категорије од сасвим благих до веома тешких:

1. Локална реакција у виду отока и свраба или веома јак оток око места убода укључујући у читаве делове тела.

2. Алергичне реакције које не угрожавају живот али изазивају свраб и црвенило даље од места убода, као и мучнину у стомаку, слабост и осећање страха.

3. Алергичне реакције које угрожавају животне функције и које изазивају шок, губљење свести, дисајне потешкоће и отицање у грлу.

Многе особе су доживеле нормалне локалне реакције убода пчела, али само су алергичне реакције те које изазивају страх и питање је како се понашати у том моменту односно шта предузети да се та опасност отклони? Као што је већ напоменуто алергична реакција превазилази локални оток, укључујући цео телесни имуни систем чиме се доводе у опасност виталне функције.

Код особе осетљиве на пчелињи отров само један убод може покренути алергијски процес. Човекво организм препознаје протеине из пчелињег отрова као страни протеин и ствара противтела да би га одстранио. Антитело које изазива алергију је имуноглобулин Е (IgE). Овај IgE се лепи на једну другу врсту ћелија (MAST ћелије) да би поспешило сузбијање страног протеина (пчелињи отров). На овај начин цео имуни систем је спреман очекујући следећи убод, који може доћи и много касније што покреће обично или бурно реаговање које се простире на крвоток у дисајне органе.

Сврха имунотерапије

Циљ имунотерапије је да уклони прстерану осетљивост код људи, тако да њихов имуни систем може да избегне бурну реакцију на

пчелињи отров. Научници и лекари са Мајо (Мајо) клинике и Рочестера (Rochester) Minnesota од 1974-1975. године под руководством др Јунгингера (Yunginger) развили су систем имунотерапије коју успешно користе алерголози у САД.

Овај систем се састоји у томе што се пацијент прво подвргне класичном кожном или крвном (раст) тесту. Кожни тест се сматра поузданијим, док се крвни тест примењује код оних особа које не могу да поднесу кожно тестирање.

Кожни тест се изводи инјектирањем веома мале количине пчелињег отрова под кожу и сачека на реакцију, па се онда та количина нешто повећа и тако продужи још пет-шест пута. У ово тестирање добро је укључити и отрове других инсеката. То се у првом реду односи на осе и стршљене а у тропским пределима и на неке врсте мравца. Када се утврди, на шта је пацијент алергичан, третирање уклањања осетљивости може да почне. Обично се то ради са комбинацијом пчелињег отрова и отрова других инсеката у исто време.

Третирање се састоји од убризгавања малих количина отрова у руку у току 30 седмица. Ово се ради са најмањим иглама чији убод мање боли од пчелиње жаоке. Сваке седмице количина отрова се повећава. На овај начин се омогућава организму пацијента да постепено развија имуни систем избсгавајући бурну реакцију алергичних особа. Након завршетка овакве имунизације алергична особа треба да буде у стању да поднесе убоде пчела без већих реакција. Да би се такво стање задржало пацијент треба да једном месечно у току три до пет година прима исте дозе отрова као и у време имунотерапије. Сама имунотерапија није у потпуности без ризика. Може се догодити, иако веома ретко, да дође до анафилактичког шока после убризгавања и најмање количине пчелињег отрова. Због тога се оваква терапија мора увек изводити искључиво под контролом лекара.

Тешко се да предвидети, чији живот може бити угрожен алергијом на убод медоносних пчела. Смртни случајеви као последица пчелињег убода су заиста реткости. Сасвим је природно да су пчелари и чланови њихових породица далеко више изложени убудима пчела него остало становништво. Истраживања су показала да је врло мало активних пчелара, око 1%, подложено алергијској реакцији од убода пчела, док је 14% чланова породица било високосетљиво. Од оних који нису имали додир са

пчелами у току године, можда су примили 1-2 убода, тај проценат био још виши (89%). Ово су резултати америчких истраживања, који указују да је њихов страх од убода пчела и уопште инсеката оправдан. Тај страх понекад прелази у параноју. У то се често могао уверити и писац овог чланка.

Што се тиче пчелара изгледа да број примљених убода у току сезоне има везе са вероватноћом појаве алергијске реакције. Ако се прими преко 50 убода не долази до бурног реаговања организма, док ако је у питању мањи број долази до повећања ризика од реакције.

Европска истраживања су дала другачије резултате. Од 250 испитиваних пчелара, 43% су доживљавали слабу алергијску реакцију после убода пчела, али су 7,5% особа имале карактер анафилактичког шока и то већином слабог интензитета, док је само 1,2% било опасно. Највећу склоност за алергијске реакције око 45% имала је група која је у току године примила до 25 убода пчела.

Међу пчеларима, када се ради о убодима пчела, има неких необичних запажања. Око 2% од њих доживљавало је накнадне алергијске реакције (24-48 часова после убода), када је долазило до упале зглобова, а неколико случајева десило се да су пчелари који никада нису показивали алергијску реакцију, након хируршког захвата и медицинског лечења постали алергични на убод пчела. Да ли је оваква реакција била случајна или је то било последица медицинског стреса није се могло утврдити.

Локалне реакције код оних који се почињу бавити пчеларењем обично се јављају у првој години рада са пчелами. Каснијем до мало веће реакцијом може доћи после првог убода у пролеће, пре него што дође до повећања IgG блокатора (антитела у крви). Што се пчелар дуже бави пчелами и редовно доживљава убоде, то ће све мање доживљавати било какву реакцију организма. Код пчелара који прекину да се баве пчеларењем за дужи период времена или се пензионису од овог посла могућа је појава алергијске реакције.

Последња истраживања у САД изгледа да указују да се скоро сви смртни случајеви узроковани убодом инсеката догађају код старијих особа а не код деце.

Опште стање здравља и претходно узимање неких лекова и понашање особа које су примила убоде пчела, или других инсеката, могло би имати везе са угроженошћу живота.

У сваком случају савет је лекара, да ако приметите да дете после убода има проблема са дисањем треба га сместа отпремити у Дом здравља или болницу. То исто важи за пчелара или другу особу и не треба целу ствар олако схватити и отезати са одласком лекару, јер нема смисла преузимати ризик, ма колико да изгледао минималан. Све што указује на више него локално

отицање и личи на анафилактичку реакцију чији су симптоми претходно описани, може представљати опасност за живот.

Према др Јунгингеру успешност имуноterapiје са малим дозама пчелињег отрова је изузетно висока. Једну до три године после престанка терапије, свега 5% претходно високо алергичних особа имало је извесних проблема после убода пчела.

За изузетно алергичне особе, одмах по убоду, препоручује се самоиницијативна интервенција помоћу инјекције Ери Пен, која садржи адреналин. Ову врсту инјекције угрожена особа може сама себи дати у бутину. Овакве инјекције за децу и одрасле добављиве су у САД већ дуго низ година.

Симптоми и третирање анафилактичког шока

- Тешкоће дисања и губљење даха
- Стезање и отицање у грлу
- Падање у несвест
- Боллови у грудима и стомаку
- Осећај блиске смрти

Нема начина да се унапред зна како реакција може постати јака. Epinephrine (Epi Pen) инјекција ако се одмах убризга може спасити живот. Код првих знакова дисајних потешкоћа или других тешких симптома угрожену особу сместа превести у болницу. Она мора приликом транспорта лежати са подигнутим ногама и никако не чекати на хитну помоћ. Ако дође до престанка рада дисајних органа, применити вештачко дисање.

Третирање убода без веће реакције

1. Пратити реакцију даље од места убода. Проверити дали нема знакова дисајних тешкоћа, црвенила на кожи и свраба у устима и грлу. Ако од свега тога нема ништа предузети локалну интервенцију.

2. Уклонити жаоку брзим саstrугивањем ноктом палца у страну. Никако не покушавати да се жаока извади стезањем између прстију, јер ће се тако убризгати још више отрова.

3. Ставити на место убода лед или хладну облогу. Хладноћа помаже у смањењу хемијске активности отрова и успорава његову апсорпцију у крвоток. На раницу од убода добро је ставити мало меда или сопствене пљувачке.

4. Антихистаминске таблете узете преко уста помоћи ће уклањању отока и смањењу сврабежи.

Помоћ за алергичне особе

У западним земљама, посебно у САД, већ постоје алерголози и имунолози који раде са пчелињим отровом да би се отклонила преосетљивост на убоде пчела и других инсеката. Није нам познато дали у Београду или нашим већим градовима постоје такве специјалности. Добро би

било да о томе буду информисани пчелари и сви остали, који би могли имати проблема са преосетљивошћу на пчелињи отров.

Гранични број убода за здраве и преосетљиве особе

Здрава одрасла особа средњег раста треба да преживи у половини случајева 1.140 убода. Деца и одојчад ће се наћи у озбиљној животној опасности са 100-400 убода пчела. Највећи број убода пчела да је неко преживео био је 2.243. Онако високе дозе отрова директно трују целокупан

организам човека и такав ефекат долази од количине отрова самог по себи, пре него од реакције имуног система. Када је у питању више од 50 убода пчела, морају се строго пратити свентуално заказивање функције бубрега (крв у мокраћи и веома отежано мокрење). За неутралисање отрова у организму постоји средство антивенин (антидот) али према америчким наводима до њега се тешко долази.

ЛИТЕРАТУРА

1. Guffin, R., (1997) Beekeeping and anaphylactic shock. American Bee Journal, 137, 795-798.



Шта се то дешава у поклопљеној ћелији пчелињег легла у којој се налази женка *Varroa jacobsoni*

Увод

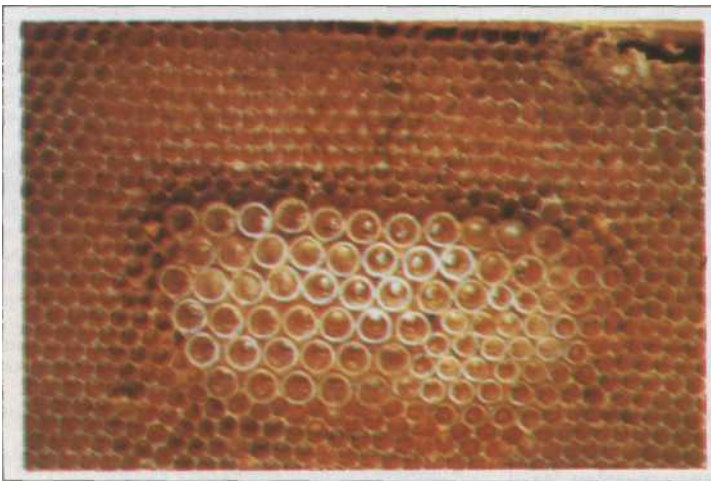
Скоро сваком пчелару је познато да се пчелињи паразит *Varroa jacobsoni* размножава у поклопљеном радиличком, а још више у трutowском леглу. Пошто је тај процес ограничен на затворену ћелију саћа, до сада ни онима који се баве научним истраживањима овог пчелињег паразита нису били познати сви детаљи.

Недавно се група швајцарских научника постарала, примењујући посебну технику, да нам по први пут прикаже континуирано све оно што се догађа у току 12 дана (у поклопљеној радиличкој ћелији легла), од уласка женке варое у ћелију са ларвом пред поклапањем.

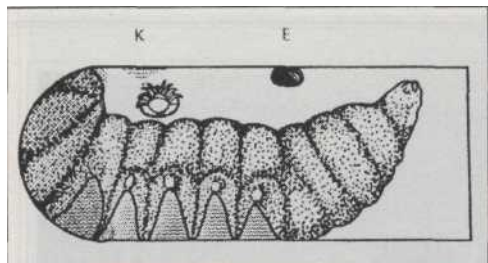
Изван ћелија са леглом, женке варое живе на одраслим пчелама и углавном се могу наћи са трбушне стране између првих сегмената, где помоћу своје сисалке у танкој хитинозној опни стварају отвор преко кога се хране хемолимфом. Са друге стране, као што је већ напоменуто, размножавање се одвија искључиво у поклопљеној ћелији са леглом. Непосредно пред поклапање легла, женка варое улази у ћелију са ларвом и подилази под њу на дну ћелије, где се смешта у резерви мешавине млеча и меда. Овако се женка варое најбоље штити од одраслих пчела у време поклапања ћелије.

Провидне ћелије за праћење процеса размножавања

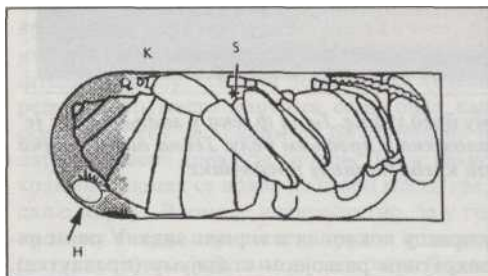
Пошто није могуће пратити шта се догађа у поклопљеној ћелији, швајцарски научници су дошли на идеју да направе провидне и покретне ћелије. У ту сврху послужиле су цевчице од полистирола промера радиличке ћелије, с тим што је после сечења цевчица једна страна затворана и додатно лепљена нека врста носача. Да би се обезбедило прихватање оваквих ћелија од стране пчела, цевчице су премазане медом и уграђене у празан изграђен оквир са изграђеним сатом (слика 1). Помоћу поклопца од матичне решетке матица је принуђена да положи јаја у провидне полистирол ћелије. У току наредних дана пчеле радилице су одгајиле изванредан број ларви и пред поклапање ћелија у неке су ушле женке варое, јер је пчелиње друштво, у коме је извођен експеримент, било јако заражено. Потом су провидне цевчице, у којима су се виделе женке варое, уклоњене из сата и стављане у инкубатор у коме је обезбеђена температура и влага као и у кошници. Сем тога, у инкубатору је инсталирана бинокуларна лупа са видео камером за непрекидно снимање и праћење свега што се збива у провидној цевчици у току 12 дана.



Провидне цевчице од полистирола радиличке и трutowске величине уметнуте у пчелињи сат



Шематски приказ једне вештачке ћелије пчелињом ларвом у стадијуму предлутке
K = Место за измет (ћубриште)
E - Првојаје вароа



Шематски приказ положаја лушке по страни и коришћења простора у провидној ћелији
K = Место за измет вароа
S = Место храњења на лутки
H = Место задржавања младих вароа за време пресвлачења лутке пчеле

Вароа избегава кокон ларве пчеле

Кратко време након поклапања завршава се у ћелији стадијум слабо покретне положене ларве и почиње интензивно покретна фаза испредања кокона, у којој се ларва испружа и троши последње резерве хране. Женка вароа користи ову прилику да се ослободи из млеча (слика 4) на дну ћелије. Она се пење и чврсто

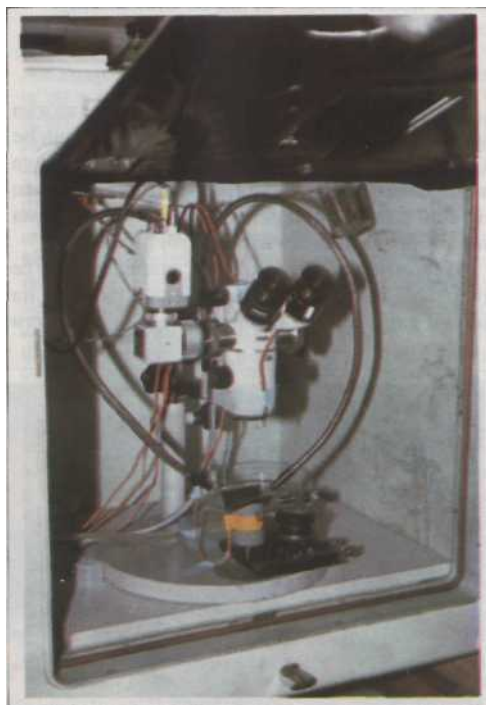


По поклапању ћелије са ларвом пчеле на дну у млечу се женка вароа пење на задак ларве одмах пошто млеча нестане

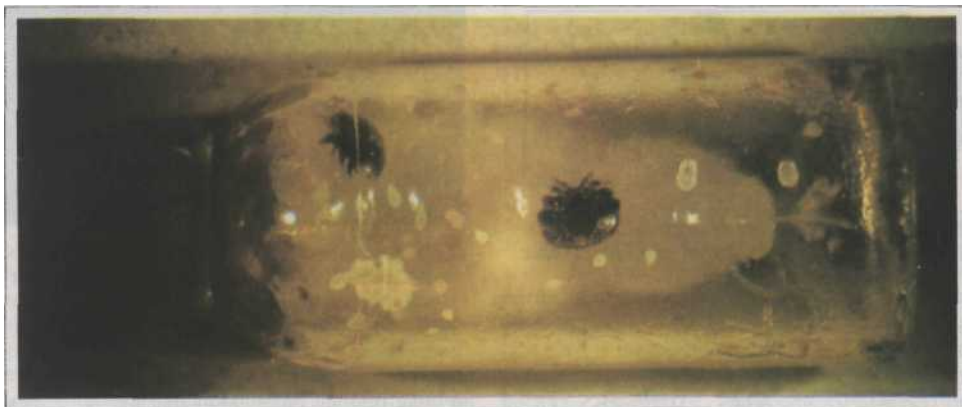


Пчелиња ларва у сиадијуму исиредања кокона. Вароа (мајка) се у то време налази на задку ларве и пази да не доспе под паучинасту масу кокона

пријања на ларву (слика 5). У овом моменту почиње процес размножавања вароа. У току неких 33 часа (код трutowске ларве 48 часова) ларва пчеле испреда кокон. То се одвија кроз непрекидно кретање главом при чему ларва пресвлачи унутрашње зидове ћелије једном врстом лучевине из које настаје фино паучинасто ткиво. За то време, женка вароа се углавном налази на ларви пчеле. На овај начин она избегава да се нађе на зиду ћелије, где би



Заражена поклопљена ћелија са ларвом пчеле у инкубатору под бинокуларном лупом и видео мопитором



Ћелија са две женке вароје. Пчела је у стадијуму предлутке. Бела флека у задњем делу је нагомилани измет (ћубриште). Јаја вароје су положена у предњем делу. Једна вароа мајка мирује на зиду ћелије док се друга креће на телу предлутке

лако могла бити блокирана у новонастајућем кокону, што би за њу било фатално.

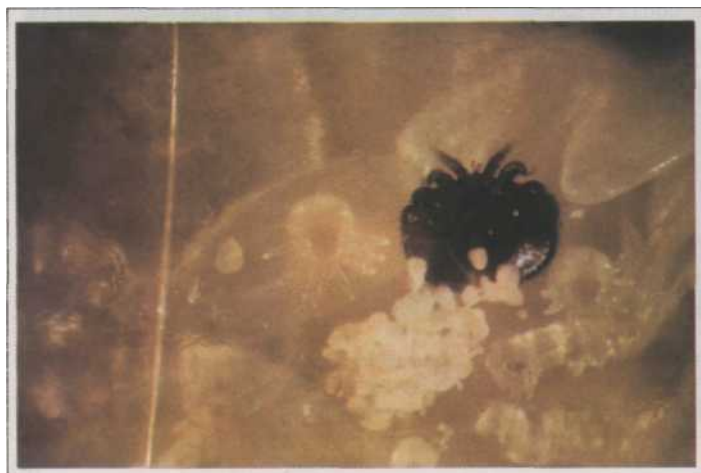
Процес хранења и повашања паразита у ћелији са леглом

За женку (мајку) вароје веома је важна исхрана да би се могла формирати јаја која ће у међувремену положити. Оскудно време она мора оптимално искористити, јер када се заврши развиће пчеле, и она се излеже, нема више размножавања вароје у тој ћелији.

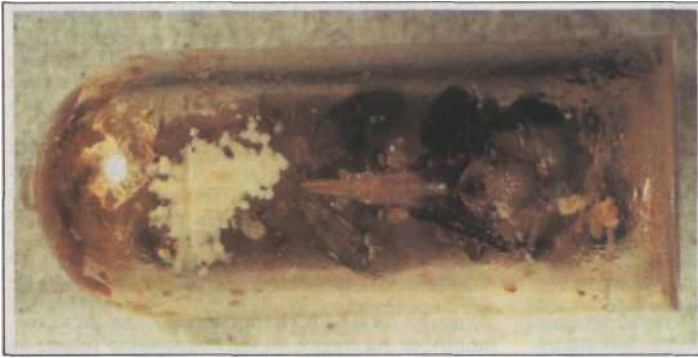
Након испредања кокона, ларва пчеле се исправља тако да је леђна страна положена на доњем зиду ћелије. Груди и глава су окренути

у правцу поклопца и горњег зида. У овом непокретном развојном стадијуму (предлутка), ларва пчеле заузима само 2/3 волумена ћелије, тако да женка вароје располаже са горњим делом ћелије према поклопцу. Она оставља свој измет (feces) на горњи део зида ћелије ближе аналној зони предлутке. Тај измет континуирано, на истом месту, цело време бављења у ћелији одлажу, како мајка, тако и њено потомство (слика 10). Ако се заражена ћелија пре извођења пчеле отвори, то се лако може видети на назначеном месту.

Пошто је завршено испредање кокона предлутке, постепено се мења понашање женке вароје. Она смањује своју активност и остаје све дуже на зиду ћелије, са око 90%



Једна вароа мајка и две ћерке протонимфе



*Пчела радилница пред
извођењем са женком
варое и ђубриштем у
задњем делу провидне
ћелије*

времена, на месту резервисаном за измет, док јој је глава окренута на доле. На овај начин она штеди енергију - своје и домаћинове телесне резерве. То место напушта само онда када осети потребу за храном да би се попела на ларву, односно предлутку пчеле. После сваког храњења, одмах се враћа на старо место где и даље мирује. Веома је интересантно, да у том кретању никада није досегла грудни и главени део лутке пчеле, већ само део слабине. Полази



*Отворене ћелије после уклањања пчелињих
лутки. На горњем делу при дну ћелије
помоћу лупе лако се може видети место за
измет варое*

се од тога да оваквим понашањем женка варое избегава да оштети усне делове, пипке (антене) крила и ноге будуће пчеле. Ово је за вароу од животног значаја, јер пчела на крају свога развића мора бити способна да просече поклопац ћелије. У супротном, мајка и ћерка би остале затворене и у крајњем и изгубљене.

Брижљив избор места за полагање првог јајета

Приближно 60 до 70 часова након поклапања ћелије са ларвом пчеле, женка варое напушта место одлагања измета у потрази за локацијом где ће положити прво јаје. Као што је то и са местом за измет, ни избор места за прво јаје није препуштено случају. Прво што ће женка варое учинити, то је да се премести у предњи крај горњег дела ћелије, па ће се онда кретати по поклопцу са унутрашње стране са једног краја на други све док се не заустави и смири. Ово место се налази у предњем делу ћелије и скоро увек у једном од три угла шестоугаоног простора. Ако се ћелије са леглом у стадијуму предлутке пажљиво отворе и осветле, прво јаје варое ће се скоро увек наћи на том месту. Пре него положи јаје, женка варое савије прва два пара ногу ка унутрашњој страни према отвору, који се налази према средини трбуха, тако да се јаје истисне и за површину ћелије прилепи. Због своје знатне величине, изгледа да полагање јајета није лако и да тражи изузетан напор. У овом моменту може се запазити подрхтавање ногу варое. Пошто је положила јаје она остаје мирна 20 до 30 минута са ногама чврсто ослоњеним на зид ћелије. Након тога, вароа одлази са тог места, не контролишући да ли је јаје залепљено за горњи део ћелије. Неких 30 часова касније из јајета се излеже протонимфа варое, тако што се ногама држи за зид ћелије, извлачећи се из луштуре јајета.

Већина заражених ћелија на крају стадијума предлутке садрже једно место за измет (ђубриште) на задњем делу горњег зида

радиличке ћелије и једно јаје или у трutowкој пелији два јајета. Поставља се питање, како се, живећи у мрачном простору, женка варое без очију оријентише и бира горе наведена места у ћелији и у коју сврху? Пошто се измет а ни јаје никада не могу видети на предлутки, може се претпоставити да женка варое прави разлику између мириса кокона и кутикуле домаћина (предлутке пчеле). Експериментима је доказано да се женка варое у ћелији оријентише уз помоћ гравитације и вероватно хемијских надражаја аналног дела домаћина.

Највећа сигурност за прво јаје

Чињеница да мајка вароа измет и прво јаје увек лоцира на наведеним местима, може се сматрати као стратегија усмерена на максимално осигурање успеха размножавања. Пошто се мајка задржава на месту за измет у задњем делу ћелије и предњи део посећује веома ретко, могућност да јаје буде нагажено и оштећено постаје веома мала. Ово је изузетно важно, јер јаје у себи садржи протонимфу, чије ноге морају бити управљене према зиду ћелије. У случају да се јаје помери у страну или на леђа, протонимфа неће бити у стању, ослањајући се на ноге, да се извуче из лутуре. Исто тако, метаморфоза пчеле из предлутке у лутку може доћи у опасност. Развиће усних органа и ногу будуће пчеле могло би померити јаје варое и зато је важно да је оно залепљено у углу поклопца ћелије, где је изложено најмањем ризику.

Прелаз пчеле из стадијума предлутке у лутку

Прелаз из предлутке у лутку код пчеле траје од 30 до 40 минута. То је изненађујуће кратко време, ако се узме да се постојећи омотач предлутке уклања и скида са тела као кошуљица а у исто време настаје ново обликована кутикула. У том процесу паралелно се формирају усни апарат, пипци и крила и по први пут лутка добија облик сличан пчели. Такође, у исто време, по први пут се јављају промене у животном простору паразита. У току ових промена често долази до сметњи за вароу које настају као резултат покрета лутке - пчеле у ћелији. На овај начин може доћи до покретања варое са њеног омиљеног места (ћубриште) али се она брзо враћа на то место.

Вароа мајка проширује свој простор и припрема место за храњење ва лутки

Непосредно после прелаза пчеле у стадијум предлутке, вароа мајка судара се са трећим паром ногу лутке проширујући слободан простор око ћубришта. Следећи задатак мајке паразита састоји се у томе да на кутикули (кожи) лутке направи отвор за узимање хране. Прво храњење траје око два часа, док је то на предлутки трајало у просеку само око 2,7 минута.

Вароа-мајка одржава место за узимање хране на лутки пчеле са пуно енергије. То је једино место на коме ће се хранити она и њено потомство као и друга породица ако се налази у истој ћелији. Ово истраживање је показало да протонимфе (младе варое) нису у стању да направе својом сисалском отвор на кутикули лутке. Према томе, оне су упућене да се прикључе на исти отвор за узимање хемолимфе из организма лутке пчеле са осталим припадницима паразитске групе у ћелији. Ако се пажљиво отвори ћелија са старијим леглом може се видети да се све јединке главама окренутим на доле налазе у близини њиховог ћубришта. Када оградне, попну се на лутку да би потражиле отвор за сисање хемолимфе (крв пчеле), да би се одмах након тога вратиле на првобитно место.

Овакво строго регулисано групно понашање доноси паразитима више предности: са једне стране, лутка је сразмерно мало оштећена, само један отвор на задњем делу тела, тако да је њена животна способност очувана за излазак из ћелије као одрасле пчеле, а са друге стране прилаз отвору се не омета присуством више паразита на том месту. За време пресвлачења лутке, паразити се налазе нешто по страни али увек у близини њиховог ћубришта. Наравно да оваква стратегија може бити ометена присуством више мајки са већим бројем потомака када извоћење пчеле може бити угрожено (прим. Ј. К.)

Циљ: младе оплођене женке

Јасно, најзначајнији циљ групног и просторног понашања паразита је висок степен успешности оплодње ћерки, односно младих женки. Не подразумева се само по себи, да се један једини мужјак у свакој вароа фамилији више пута спари са сваком женком (ћерком). Сметње при овом процесу чини трећи пар ногу лутке пчеле, јер дели простор ћелије. Ако се потомство раздели, њихов поновни сусрет постаје отежан. Ово може бити фатално, јер оне женке паразита које напусте ћелију неспарене, остају неплодне.

Трајање поклопцевог легла ограничава размножавање

Вароа (мајка) полаже прво јаје око 70 часова по поклапању ћелије са пчелињом ларвом и даље сваких 30 часова следеће јаје. Из првог јајета се излеже мужјак, који је зрео за спаривање, када је прва млада женка одрасла. Мужјак варое се с њом спари више пута док друга ћерка не одрасте и постане спремна за оплодњу. Број младих спарених ћерки ограничен је трајањем поклопценог легла, тако да се неће све одрасле женке спарити а ни све ћерке варое сазрети за оплодњу.

По једној вароа-мајци, у радиличком леглу, у просеку се добија 1 до 1,5 ћерка способна за

размножавање или у трutowском леглу 1,5 до 2 ћерке. Трутoвско легло је у овом погледу повољније и због тога га паразит радије користи.

Закључак

Пчелари су фасцинирани и под утиском јединственог начина живота пчела, али је исто тако интересантан њен однос у животу са вароом као паразитом.

Вароа, гриње или крпељи у периоду размножавања у поклопљеном леглу показују изузетно високу способност прилагођавања на домаћина - нашу медоносну пчелу. Ово се демонстрира кроз начин на који паразит користи простор у ћелији, пчелињу ларву и лутку за исхрану у процесу размножавања. Својим понашањем, паразит изгледа извлачи оптимум када је у питању продужење врсте. То се у првом реду односи на избегавање да се домаћину, одраслој пчели, нанесу претеране штете.

Када ви пчеларке и пчелари следећи пут ртворите кошницу, утрошите мало времена како би отклопили неколико ћелија са затвореним леглом и погледали унутра. За тај посао биће вам од користи лупа. Са мало среће имаћете прилике да баците поглед у високоорганлизован живот у веома малом простору.

Коментар преводвоца

Природно да је већина пчелара више заинтересована да види мртве вароо на подњачи него да се бави детаљима њиховог живота и стратегијом размножавања, ипак ће ово прво овако технички дотерано истраживање швајцарских колега бити од интереса за читаоце "Пчелара". Фотографије у боји, којим се илуструје овај превод биће, такође, од користи док се једнога дана не дође до филма којим су документовани ови детаљи из суживота пчеле и вароо, који може али не мора бити фаталан за пчелиње друштво.

У природи је познато правило да циљ паразита није потпуно уништење домаћина, већ стварање једне биолошке равнотеже којом се осигурава заједнички опстанак. Као што је познато, тако нешто већ постоји када је у питању источна медоносна пчела (*Apis cerana*) и сматрамо да није тако далеко време када ће се до истог циља доћи вештачком, па и природном, селекцијом наше западне медоносне пчеле (*Apis mellifera* L.).

Ово под условом да поред вароо и њеног паразитирања у овако комплексне односе не буду укључени и други фактори као што су вирус акутне парализе, лоша паша и др., као што се то у Немачкој догодило прошле године, где је већ у октобру пропадање друштва достигло 50%.

*Превео и приредио из ADIZ-a, јануар 1998.
Проф. др Јован Кулинчевић*

СЗР "ИНО" НОВА ПАЗОВА
БЛАГОЈА ПАРОВИЋА 45
022/331-326

ЦЕНОВНИК

ЛР КОШНИЦА	90 DM	450,00 ДИН.
ЛР НАСТАВАК	13 DM	65,00 ДИН.
ЛР РАМ	0,65 DM	3,50 ДИН.
ХРАНИЛИЦА	15 DM	75,00 ДИН.
КРОВ	15 DM	75,00 ДИН.
ПОКЛОПНА ДАСКА	5 DM	25,00 ДИН.
ФАРАРОВА КОШНИЦА КТТ НАСТАВАК	95 DM	475,00 ДИН.
ВИСИНА (170mm)	10 DM	50,00 ДИН.
РАМ ЗА ФАРАРА	0,65 DM	3,50 ДИН.
НОВА ПАЗОВА 13.02. 1998.		

Преведено из *Apiacta*, 65-71 (1997)

Успешно уклањање *Varroa jacobsoni* са трutowским леглом из пчелињих друштава *Apis mellifera* без легла

*J. N. M. CALIS¹, J. SCHMIDT-BAILEY², J. BEETSMA¹
W. J. BOOT¹, J. H. P. M. VAN DEN EIJNDE¹, S. FUCHS²
A. DE RUUTER¹, J. J. M. VAN DER STEEN¹
THE NETHERLAMDS¹, GERMANT²
Холандија, Немачка*

УВОД

Када вароа уђе у ћелије са леглом, она је ту "заробљена" пошто су пчеле поклопиле легло и на тај начин може бити лако уклоњена са оквиром из кошнице. Овај принцип се користи као метода биотехничког сузбијања вароа. Паразити су изоловани у оквирима са леглом који се уништавају или третирају да би се вароа убиле (Ritter и сарад., 1987; Rosen Krauz, 1987; Maul и сарад., 1988; Fries, 1991; Calis и сарад., 1993; Fries и Hansen, 1993; Engels 1994). Ако би се за уклањање вароа користили оквири са радиличким леглом ова метода би захтевала много рада и велику количину радиличког легла да би се успешно сузбила вароа (Calis и сарад., у припреми). Овај недостатак методе уклањања вароа уз помоћ оквира са поклопљеним леглом избегава се у великој мери ако се у ту сврху користи трutowско легло. Уопште узевши, много више паразита се налази у ћелијама са трutowским него радиличким ларвама (Сулимановић и сарад., 1982; Schulz, 1984; Fuchs, 1990). Однос заражавања паразитом у ћелијама легла стоји у пропорцији са бројем ћелија које се поклапају у одређеном временском интервалу. Међутим, овај број је дванаест пута већи када је у питању трutowско него радиличко легло (Boot и сарад., 1993, 1994а, 1994б, 1995). Обично се уклањање вароа са трutowским леглом примењује у пчелињем гнезду (Schuls и сарад., 1983; Engels, 1994). Пошто су други оквири са леглом присутни, ефикасност уклањања паразита је смањена из два разлога. Прво, већина женки вароа ће бити у поклопљеном радиличком леглу и оне не могу бити уклоњене пре него што се пчеле излегу. Друго, легло у пчелињем гнезду ће привући део паразита који би требало да буде ухваћен у трutowском леглу. Оквири са трutowским ћелијама за легло били би много ефикаснији ако би се додавали у пчелиња друштва без легла. Овај принцип је коришћен од стране пчелара (Jenter, 1986; Dung и сарад., у штампи) који су нас инспирисали да ближе простудирамо методу са трutowским леглом. За време сузбијања ројења или вештачког умножавања, пчелиња друштва често остају без легла, тако да на тај начин пружају прилику за уклањање вароа. У друштвима без легла, потребан је

само мали број ћелија са трutowским леглом да би се уклонио највећи део вароа (Boot и сарад., 1995б) и ово је чини најефикаснијом нехемијском методом за сузбијање вароа. У овом раду ми описујемо најуспешније методе за елиминасање вароа помоћу трutowског легла (Calis и сарад., 1996; Schmidt-Bailey и сарад., 1996).

МАТЕРИЈАЛ И МЕТОДЕ

Општа разматрања

За примену ових метода сузбијања једино је неопходно саће са трutowским ћелијама. Оно се може обезбедити ако се пчелињим друштвима дају оквири са трutowским сатним основама. Са друге стране то исто се може постићи са оквирима грађевињацима. Оквири са трutowским леглом се морају уклонити из кошнице пре него се излегу трutowи, супротно томе доћи ће до повећања броја вароа у пчелињем друштву. Због тога, веома је важно имати у виду време потребно за развиће трutowског легла (јаје 3 дана, ларве 7 дана, поклопљено легло 14 дана). Да би то упростили, ми то радимо по седмичном редоследу. Генерално узевши, оквир са трutowским ћелијама после једне седмице садржаће ларве а после друге сво легло ће бити поклопљено, када се може уклонити из кошнице. Овакво трutowско саће са леглом може се претопити а оквири, после чишћења, поново употребити. Саће може бити очишћено од зараженог легла скидањем поклопчића и истресањем ларви са вароом. Остаци ларви се, такође, могу испрати помоћу воденог млаза а потом осушити да не дође до буђења. Такво саће се може сачувати и поново употребити.

У рано пролеће оквири са трutowским сатним основама или празни изграђени трutowски оквири стављају се са стране већ залежених оквира. Након поклапања, ваде се и поново замењују са новим трutowским оквирима и на тај начин трutowске ћелије за легло су стално присутне у кошници. Ово има неколико предности. На овај начин се уклања више од 50% вароа из кошнице (Calis и сарад., у припреми)

¹ Трutowске сатне основе могу се купити у свакој пчеларској продавници у СР Немачкој

и количина трutowских ћелија, које пчеле граде на радиличким сатним основама, драстично се смањује (Allen, 1965).

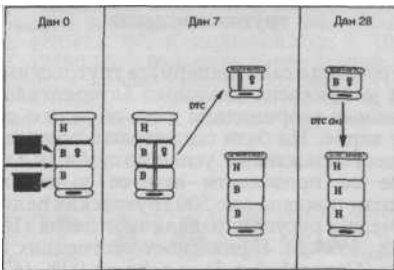
УКЛАЊАЊЕ ВАРОО ПОСЛЕ ПОДЕЛЕ ПЧЕЛИЊИХ ДРУШТАВА

Метода коришћења једног друштва (Цртежи 1. и 2.)

Стварно хватање (елиминисање) вароо почиње са поделом (вештачком ројењем) да би се избегло природно ројење. У средину пчелињег гнезда са леглом ставља се празан оквир са трutowским ћелијама. Када се у оваком оквиру, обично једну недељу касније, нађу трutowске ларве, пчелиње друштво се дели на део без легла са матицом и безматични део са свим леглом. Да би се матица пронашла у јаким друштву може захтевати много времена. Ово је могуће избећи ако се користи матична решетка тако да се матица нађе у једном телу кошнице са леглом. После недељу дана, вештачки рој се може направити без тражења матице, узимањем свих пчела и оквира са јајима, младим ларвама, укључујући и матицу.

Вештачки рој

Вештачки ројеви могу бити премештени на други удаљенији пчелињак да се пчеле излетнице не би враћале у безматични део са леглом, који се налази на првобитном месту. Супротно од тога, вештачки рој без поклопљеног легла са матицом може остати на старом месту и примити све пчеле излетнице, док се безматични део измешта неколико метара даље унутар истог пчелињака. Важно је да вештачки рој садржи најмање 1,5 kg пчела, јер ће касније послужити за елиминисање вароо помоћу трutowског легла, а то је изводљиво само онда ако је рој довољно јак. Вароо неће ући у ћелије које садрже трutowске ларве млађе од седам дана (Infantidis, 1988; Voort et al., 1992). Тако за време прве седмице после поделе друштва, паразити могу успешно бити привучени у трutowско легло. Овај оквир са вароом у трutowском леглу може се уклонити обично недељу дана касније.

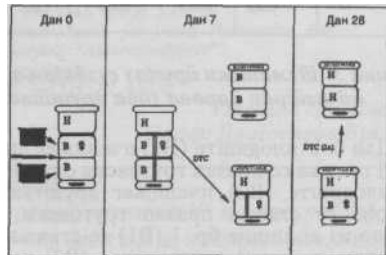


Слика 1. Шематски приказ методе сузбијања вароо у једном друштву

Дан 0: У Сваки од два наставка са леглом ставља се по један празан оквир са трutowским ћелијама. Матична решетка изољује матицу у један од два наставка са леглом. Дан 7: Све пчеле из наставка са леглом у коме се налази матица, а то се утврђује присуством ларви и јаја, се стресају у нови наставак за легло са празним оквирима. У вештачком роју се налази трutowски оквир са ларвама (DTC) да би привукао вароо са пчела, а сам рој се односи на други удаљенији пчелињак да би се спречило враћање пчела у обезматичени део друштва са леглом. Трutowски оквир са вароом се вади након поклапања, обично после Једне седмице. У обезматиченом делу пчелињег друштва, одгаја се нова матица. Дан 28: Оквир са трutowским леглом се ставља у старку, сада без легла. Овај трutowски оквир је припремљен пошто је седам дана стављен у вештачки рој да буде залежен. Чим овај трutowски оквир буде поклопљен додаје се други трutowски оквир са леглом (DTC).

Обезматичени део

У обезматиченом делу (старци) пчеле ће изградити принудне матичњаке. Они се могу оставити да се развију као што се то често практикује у Холандији. Рушењем матичњака тринаестог дана спречиће се излазак роја са младом матицом. Боље је иокидати принудне матичњаке и додати одгајене матичњаке. Укупно време за развиће младе матице (јаје 3 дана; ларва: 5 дана; затворен матичњак 7 дана) тако да ће проћи око 5 недеља пре него радилично легло од нове матице постане погодно за улазак женки вароо. После три седмице све пчеле ће се излећи из првобитног легла (трutowима ће бити потребно неколико дана више, и на тај начин ће пчелиње друштво остати без легла, а легло младе матице неће бити заражено за најмање две недеље. Све вароо се налазе на пчелама и тако могу бити ухваћене помоћу трutowског оквира са ларвама. Овај трutowски оквир је припремљен две недеље после поделе пчелињег друштва, стављањем у вештачки рој. Препоручује се и други трutowски оквир, односно понављање процеса, да би се успешније очистили паразити. То је најбоље учинити одмах после уклањања првог оквира, јер ће се на тај начин елиминисати вароо у одсуству другог легла у кошници.



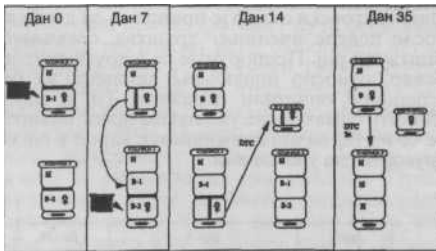
Слика 2. Шематски приказ методе сузбијања вароо у једном пчелињем друштву

Дан 0: У сваки од наставака са леглом ставља се по један празан трutowски оквир. Помоћу матичне решетке изолује се матица у једном од наставака са леглом. Дан 7: Све пчеле и матица из наставака у коме се налазила матица стресају се у ново плодиште са празним саћем. У вештачком роју налази се трutowски оквир са ларвама да привуче вароо са пчела и остаје на првобитном месту да би примио све пчеле излетнице. Трutowски оквир се уклања после поклапања обично после једне седмице. Обезматичени део пчелињег друштва, два наставака са леглом у којима се налази сво легло се помери неколико метара даље на истом пчелињаку. У овом делу се одгаји нова матица. Дан 28: Трutowски оквир са ларвама (DTC) се преноси у део сада без легла (првобитно без матице). Овај трutowски оквир је припремљен стављањем празног трutowског сата у вештачки рој који је примио излетнице (Flugling) једну седмицу раније. Након овог трutowског оквира за ловљење вароо долази други такав оквир.

ХВАТАЊЕ ВАРОО У ДЕЛУ БЕЗ ЛЕГЛА ДВА ПЧЕЛИЊА ДРУШТВА

Метод са два пчелиња друштва

После поделе друштва (разројавања) вештачки рој не мора увек бити довољно јак да обезбеди производњу оквира са трutowским ларвама за хватање вароо. Може се десити да оригинална пчелиња друштва буду слаба и да се пчеле из вештачког роја растуру по пчелињаку. Када се ова операција изводи у паровима (по два друштва) коришћење појединачних друштava осигурава производњу оквира са трutowским леглом.



Слика 3. Шематски приказ сузбијања вароо по методи парова (два друштва)

Дан 0: У плодиште (B1) пчелињег друштва бр. 1 ставља се празан трutowски оквир. Дан 7: У плодиште (B2) пчелињег друштва бр. 2 такође се ставља празан трutowски оквир. Легло из кошнице бр. 1 (B1) се ставља поврх матичне решетке изнад легла (B2) кошнице бр. 2 (закривљена стрелица). У кошници бр. 1 у коју је раније стављен трutowски оквир за хватање вароо ту и остаје да хвата паразите, и

вади се након поклапања трutowског легла. У стварности, кошница бр. 1 је слична великом вештачком роју. Дан 14: Кошница бр. 2 се третира на начин сличан методи са једним пчелињим друштвом у слици 1. Трutowски оквир за хватање вароо припремљен раније се ставља у вештачки рој кошнице бр. 2 да хвата вароо. Нова матица се изводи у обезматиченом делу кошнице бр. 2. Дан 35: Трutowски оквир за хватање вароо са трutowским ларвама (DTC) се преноси у сада без легла (првобитно) обезматичену кошницу бр. 2. Овај трutowски оквир је припремљен стављањем празног трutowског оквира у кошницу бр. 1 а не у вештачки рој, недељу дана раније. После овог трutowског оквира са ларвама долази такав исти трutowски оквир.

Пчелиње друштво бр. 1

Трutowски оквир је стављен у средину легла кошнице бр. 1. Када се у трutowском оквиру већ налазе ларве, обично после једне седмице, из кошнице број 1 се уклони сво легло и пренесе у кошницу број 2. Једино у кошници бр. 1 остаје раније додат трutowски оквир да привуче вароо које се налазе на пчелама. У стварности, кошница бр. 1 је сада слична великом вештачком роју. Овај трutowски оквир са леглом уклања се из кошнице после поклапања. Пчелиње друштво произвешће нови оквир са трutowским леглом за пчелиње друштво бр. 2, након што је поделом настао обезматичени део који је на крају без легла.

Пчелиње друштво бр. 2

Пчелиње друштво бр. 2 је добило додатну количину легла од пчелињег друштва бр. 1. Са овим пчелињим друштвом се сада поступа као и у случају са методом сузбијања вароо у једном друштву, који је раније описан. Два трutowска оквира са ларвама која су првобитно коришћена за хватање у првобитно обезматиченом делу пчелињег друштва бр. 2 сада производи пчелиње друштво бр. 1 а не вештачки рој. На овај начин метод постаје више поуздан.

Ефикасност сузбијања вароо коришћењем трutowског легла

Трutowско саће (оквири) са трutowским ларвама је ефикасна биолошка алтернатива третирањима акарицидима када се ради о сузбијању вароо. На бази посматрања понашања у процесу заражавања, успешно сузбијање вароо може се предвидети ако се у пчелињем друштву поклапа око 500 трutowских ћелија на kg/пчела у одсуству радиличног легла (Voort и сарад., 1994 б). Ефикасност тестираних варијанти (Слике 1, 2 и 3) је већа од 90% (Cahs и сарад., 1996. и Schmidt-Bayleg и сарад., 1996) и због тога упоређива са успешним третирањима акарицидима. Уопште узевши, коришћење

труповских оквира са леглом за елиминисање вароа захтева више рада него када су у питању акарициди. Повезаност (интеграција) метода труповског легла са спречавањем ројења у великој мери отклања овај недостатак. У ствари, додатан утрошак радног времена састоји се у манипулисању оквира са труповским леглом али тај недостатак се у највећој мери надокнађује добијањем пчелињих производа слободних од резидуа акарицида.

ЛИТЕРАТУРА

1. ALLEN, M. D. (1965) - The Effect of a Plentiful Supply of Drone Combs on Colonies of Honeybees. *Journal of Apicultural Research*, 4: 109-119.
2. BOOT, W. J.; J. N. M. CALIS; J. BEETSMA (1992) - Differential Periods of *Varroa* Mite Invasion into Worker and Drone Cells of Honeybees. *Experimental and Applied Acarology*, 16: 295-301
3. BOOT, W. J.; J. N. M. CALIS; J. BEETSMA (1993) - Invasion of *Varroa jacobsoni* into Honeybee Brood Cells: A Matter of Chance or Choice? *Journal of Apicultural Research*, 32: 167-174
4. BOOT, W. J.; J. BEETSMA; J. N. M. CALIS (1994a) - Behaviour of *Varroa* Mites Invading Honeybee Brood Cells, *Experimental and Applied Acarology*, 18: 371-379
5. BOOT, W. J.; D. J. A. SISSELAAR; J. N. M. CALIS; J. BEETSMA (1994b) - Factors Affecting Invasion of *Varroa* Mites into Honeybee Brood Cells. *Bulletin of Entomological Research*, 84: 3-10
6. BOOT, W. J.; J. SCHOENMAKER; J. N. M. CALIS; J. BEETSMA (1995) - Invasion of *Varroa* Mites into Drone Brood Cells of the Honeybee, *Apidologie*, 26: 109-118
7. CALIS, J. N. M.; W. J. BOOT; J. BEETSMA, J. H. P. M. VAN DEN EIJNDE; A. DE RUIJTER (1993) - Control of the *Varroa* Mite by Treatment of Sealed Honeybee with Formic Acid. *Proc. Expez. and Appl. Entomoi*, N. E. V. Amsterdam, 4: 217-222
8. CALIS, J. N. M.; W. J. BOOT; J. BEETSMA; J. H. P. M. VAN DEN EIJNDE; A. DE RUIJTER; J. J. M. VAN DER STEEN (1996) - Trapping *Varroa jacobsoni* Drone Brood Combs of *Apis mellifera* in Broodless Colonies. *Apidologie*, 27(4): 295
9. CALIS, J. N. M.; W. J. BOOT; J. BEETSMA; J. H. P. M. VAN DEN EIJNDE; A. DE RUIJTER; J. J. M. VAN DER STEEN (in prep.) - Trapping *Varroa* Mites in Honeybee Worker Brood: Putting Knowledge on Brood Cell Invasion into Practice
10. CALIS, J. N. M.; W. J. BOOT; J. BEETSMA; J. H. P. M. VAN DEN EIJNDE; A. DE RUIJTER; J. J. M. VAN DER STEEN (in prep.) - Trapping *Varroa* Mites in Honeybee Drone Brood: Putting Knowledge on Brood Cell Invasion into Practice
11. DUNG, N. V.; N. Q. TAN; L. V. HUAN (in press) - Biotechnical Mite Control Methods Applied in *Apis mellifera* Beekeeping in Vietnam. *Bee World*
12. ENGELS, W.; P. ROSENKRANZ; F. HERLT; G. STAEMMLE. - Biologische Varroa-Kontrolle durch Drohnenbrutentnahme. *Apidologie*, 15: 246-248
13. ENGELS, W. (1994) - *Varroa* Control by Hyperthermia. In: Matheson, A. (ed) *New Perspectives on Varroa*. IBRA; Cardiff, UK: pp 115-119
14. FRIES, I. (1991) - Treatment of Sealed Honeybee Brood with Formic Acid for the Control of *Varroa jacobsoni*. *American Bee Journal*, 131: 313-314
15. FRIES, I.; H. HANSEN (1993) - Biotechnical Control of *Varroa* Mites in Cold Climates. *American Bee Journal*, 133: 435-438
16. FUCHS, S. (1990) - Preference for Drone Brood Cells by *Varroa jacobsoni* Oud, in Colonies of *Apis mellifera camica*. *Apidologie*, 16 (4): 343-368
17. IFANTIDIS, M. D. (1988) - Some Aspects of the Process of *Varroa jacobsoni* Mite Entrance into Honeybee (*Apis mellifera*) Brood Cells, *Apidologie* 19(4): 387-396
18. JENTER, K. (1986) - Mit gezielter biologischer Fruhjars-Sommer-Behandlung gegen die Varroa. *Allgemeine Deutsche Imkerzeitung*, 20: 111-114
19. MAUL, V.; A. KLEPSCH; U. ASSMANNWERTHMULLER (1988) - Das Bannwabenverfahren als Element Imkerlicher Betriebsweise bei Starkem Befall mit *Varroa jacobsoni* Oud. *Apidologie*, 19(2): 139-154
20. RITTER, W.; F. PERSCHIL; A. SCHWARZ (1987) - Schwarmverhinderung mit Hilfe des Bannwabenverfahrens. *Allgemeine Deutsche Imkerzeitung*, 6: 184-185
21. ROSENKRANZ, P. (1987) - Thermobehandlung verdeckelter Arbeiterinnenbrutwaben als Möglichkeit der Varroatoose-Kontrolle. *Apidologie*, 18: 385-388
22. SCHULZ, A.; N. KOENIGER; F. RUTTNER (1983) - Drohnenbrut als Varroafalle, *Allgemeine Deutsche Imkerzeitung*, 17: 52-54
23. SCHULZ, A. E. (1984) - Reproduktion und Populationsentwicklung der parasitischen Milbe *Varroa jacobsoni* Oud. in Abhängigkeit vom Brutzyklus ihres Wirtes *Apis mellifera* L. *Apidologie*, 15: 401-420
24. SCHMIDT-BAILEY, J.; S. FUCHS; R. BUCHLER (1996) - Effectiveness of Drone Brood Trapping Combs in Broodless Honeybee Colonies. *Apidologie*, 27(4): 294
25. SULIMANOVIC, D.; F. RUTTNER; H. PECHHACKER (1982) - Studies on the Biology of Reproduction in *Varroa jacobsoni* (in Japanese). *Honeybee Science*, 3: 109-112

Адресе аутора:

J. N. M. CALIS,
J. BEETSMA,
W. J. BOOT
Department of Entomology,
Wageningen Agricultural University
THE NETHERLANDS
J. SCHMIDT-BAILEY,
S. FUCHS
Institut für Bienkunde-Polytechnische
Gesellschaft
J. W. Goethe Universität, Oberursel
GERMANY
J. H. P. M. VAN DEN EIJNDE,
A. DE RUIJTER,
J. J. M. VAN DER STEEN
Research Centre for Insect Pollination and
Beekeeping "Ambmsiushoeve"
Hilvarenbeek
THE NETHERLANDS

Превела са енглеског
Проф. Драгослава Брковић

Мед (VII) - природни конзерванс

Светозар Вељковић, нутрициониста

Коришћење пчелињег меда за конзервирање намирница било је познато многим народима још од најстаријих времена. Совјетски академик Н. Јојриш у својим радовима од 1954. године пише да су древни народи (Египћани, Асирци, Персијанци, Римљани) користили мед за балсамовање тела умрлих. Тако је, на пример, у једној пирамиди код Газе у Египту нађен деџи леш сачуван у суду са медом. Опште је познато да је тело Александра Македонског, који је умро у Азији, пренесено у Македонију у сандуку са пчелињим медом. Исти начин очувања тела мртвих од трулења коришћен је и при сахрањивању спартанских краљева Агезиполиса, Агесијаја и Јустинијана.

У то време постојала је и пракса да се семе племенитих биљних култура, као и свеже намирнице чувају у меду. Солнцев, у својој докторској дисертацији, пише да су за свечаности римских патриција, свеже месо дивљачи и воће из далекских провинција достављени тако што су транспортовани у посудама са медом.

Својство меда да конзервира свеже месо, воће, поврће и друге лако кварљиве намирнице користи се и дан данас у неким деловима света. Тако на пример, постоје пчелине у Сејлону и Африци, која вишак меса дивљачи након богатог лова, мажу медом, а затим га стављају у шупљину дрвета на висини од једног метра, после чега отвор на дрвету затварају глином. Касније, према потреби отварају оваква "склоништа" и узимају месо, које има потпуно очувану свежину, боју, мирис и хранљиву вредност.

Прве научне доказе о конзервирању меда дао је познати познавалац пчеларства и пчелињих производа бугарски лекар др Стојимир Младенов. За своје огледе користио је багремов, липов, шумски и ливалски мед из разних крајева Бугарске, старости до 3 године. Као "објекте" за тестирање користио је мишићно ткиво, бубрег и јетру животиња за клање, затим речне рибе, кокошја јаја, жабе и водене змије. Оглед се састојао у томе што су у Петријеве шоље са медом стављани комади поменутих органа животиња за клање (мишићно ткиво, бубрег, јетра), затим комади речних риба, целе животиње (жабе и водене змије) и кокошије јаје. Упоредо са огледном серијом урађана је контролна серија на исти начин као и огледна, са разликом што је уместо пчелињег меда коришћен вештачки мед по рецептури совјетског академика Н. Јојриша (40% глукозе и 30% фруктозе у физиолошком раствору). Добро затворене Петријеве шоље чуване су у обичним собним условима.

После истека одређеног рока (1, 2, 3, 4 и 5 година) извршена је макроскопска процена спољњег изгледа, затим боје, мириса, конзистенције и друго, као и бактериолошко испитивање у смислу хигијенске исправности огледних "објеката". Резултати су показали да су третирани узорци, потопљени у току 4 године у пчелињем меду, сачували своју свежину. Тако је бубрег и после 4 године сачувао нормалну конзистенцију.

Бактериолошка засејавања хранљивих подлога нису показала никакав пораст броја микроорганизама. Међутим, контролне пробе са вештачким медом већ десетак дана после постављања огледа показале су знаке распадања узорака због чега су огледи били прекинути.

Јетра, потопљена у пчелињем меду, такође је имала нормалну конзистенцију, структуру пресека, боју и мирис, без знакова распадања. Бактериолошко испитивање дало је негативне резултате. Међутим, контролне пробе са вештачким медом већ петог дана су показале знаке распадања, због чега су огледи били прекинути.

Узорци речних риба, потопљени у пчелињем меду после четири године имали су сасвим свежу и сачувану конзистенцију, карактеристичну влакнасту структуру при пресеку мишића, без непријатног мириса и знакова распадања. Бактериолошка испитивања нису открила пораст броја микроорганизама. Насупрот томе, контролни узорци, чувани у вештачком меду, већ четвртог дана показали су јасне знаке распадања, због чега су огледи прекинути.

Обичне речне жабе, које су четири године остале у меду, очувале су свој свежи изглед, и ако су биле конзервисане заједно са унутрашњим органима, а леђа су им остала изнад површине меда. Резултат бактериолошког испитивања је и код њих био негативан.

Водене змије после четворогодишњег потапања у пчелињем меду, такође са непокривеним леђима, сачувале су потпуно свој макроскопски изглед без икаквих промена у конзистенцији, боји или мирису.

Кокошја јаја, чувана у пчелињем меду у току четири године, такође су се очувала свежа. При прегледу на лампи имала су нормалну прозачно-жуто нијансу и ваздушну комору. Унутрашњост им је била сасвим свежа, нормалне боје и мириса, са јасно одређеном границом између беланца и жуманца. Засејавањем хранљивих подлога у циљу откривања микроорганизама дала су негативне резултате.

Резултати поменутих истраживања показују да пчелињи мед поседује конзервирајућа својства, када су у питању органске супстанце биљног и животињског порекла.

Многи аутори су покушали да ово својство природног меда објасне великим садржајем шећера. Огледе са вештачким медом исто тако богатим шећером као и природни мед показали су да се снажно конзервирајуће дејство природног меда не може објаснити једино присуством велике количине шећера. Исто тако, при огледима са пчелињим медом који је претходно био загрејан до тачке кључања, запажено је његово брзо киселење и распадање продуката животињског порекла, који су били потпуни у њему, што доказује да се конзервирајуће дејство меда не може објаснити ни присуством киселина у њему. Ијош један доказ да се киселинама меда не може објаснити његово конзервирајуће дејство је и то да када се киселине у природном меду неу-

тралишу содом бикарбоном, он не губи своје конзервирајуће дејство, што значи да конзервирајуће дејство меда не потиче од киселина, као што не потиче ни само од великог садржаја шећера.

Резултати истраживања бугарског лекара др Стојимира Младенова су показала да конзервирајуће дејство меда највероватније потиче од фитонцида, тј. биљних антибиотика који се садрже у меду. То истоје утврдио и Токин још 1954. године. Проучавајући свестрано дејство фитонцида биљака, утврдио је да поред њиховог антимикробног дејства, биљни фитонциди имају и конзервирајућа својства. Токин је научно образложио коришћење фитонцида виших биљака за конзервирање намирница и објавио резултате својих истраживања у вези са

конзервирањем свежег меса, рибе, воћа и слично у собним условима помоћу фитонцида белог лука, рена, слачице и другог. Истовремено овај аутор наводи да су сличне резултате добили још и Ровић - Шербо, Ј. Дубрава, А. Рогачова и А. Сухачова.

Свим овим резултатима о конзервирајућем дејству меда треба додати и закључак др С. Младенова, који потиче још из 1962. године у коме се каже: "наша проучавања са разним врстама бугарског меда показала су да мед поседује јако конзервирајуће дејство према биљним и животињским производима који су подложни кварењу и да се то његово дејство може објаснити сложеним биохемијским саставом меда, а на првом месту присуством антибиотских супстанци - фитонцида који се налазе у њему".



ШТА ЈЕ ТО БИОПЧЕЛАРЕЊЕ

Лукач Ласло, Бечеј

Гинтер Фридман (Giinter Friedmann) већ 40 година у оквирима Деметерског савеза пчелари. Његов пчелињак се налази у Штајнајм-у (Steineim), где поред практичног пчеларства држи и предавања. Следећи текст и потиче од њега.

Деметерски савез је најстарији еколошки савез у Немачкој. Обухвата произвођаче, прерађиваче и трговце, у пољопривредној грани. Према томе Деметерски савез је пољопривредно-еколошки савез.

Циљ Деметерског савеза је да очува природна својства зсмљашта и да очува способност гла за природну производњу. Они не користе вештачко ђубриво нити заштитна средства за биљке, него користе специфичне биолошко-динамичке препарате. Привређивањс на деметерски начин представља један висок ниво у пољопривредном газдовању. Присталице деметерског начина пчеларења себи су поставили за циљ да оставе интензивно пчеларсње за максимално искоришћавање пчела, него место тога примењују умерено искоришћавање пчела у природним условима, ради постизања стабилног пчеларства на дугорочном плану.

Пчелари деметеристи у технологији пчеларења остављају да пчеле своје животне функције обављају тако, како то чине у природи. Нпр. дозвољавају да они саће граде саме, да се размножавају искључиво ројењем, итд. Но, то не значи да њихове пчеле не лете само на еколошки чистим теренима и да само чист нектар и прах скупљају. Деметеристи су свесни да они не могу створити таква подручја, тако да то и није поента у њиховом пчеларењу. Него ради се о томе да у свом раду са пчелама избегавају модерне тековине, као што су: спречавањс ројења по сваку цену, производња матица на вештачки начин, итд. Деметерски начин пчеларења све више има присталица и они у пракси доказују да се и на овај начин могу постићи добри, па и бољи успеси од модерног и интензивног начина пчеларења. Овај начин може да се примени не само на малим пчелињацима од 5-10 друштава, него и на великим пчелињацима од 3-400 кошница. С обзиром да се овде стварају јака и здрава друштва, ови пчелињаци дају потпуно задовољавајући резултат.

Технологија деметерског начина пчеларења је следећа:

- Размножавање пчела се врши како је речено, искључиво природним путем. Но, то не значи да пчелар са скрштеним рукама чека да се рој обеси

на дрво или да побегне, него пчеле се редовно контролишу и када се уочи да неко друштво показује склоност ка ројењу, пчелар одузме стару матицу са њеним народом и тако направи рој.

- Матице се добијају искључиво из природних матичњака, било ројевних било од тихе замене матице, јер су само оне најквалитетније. Само у изузетним случајевима одступају од овог начела. Присталице овог начина пчеларења тиме што користе само природне матичњаке, нису се одрекли и селекције матица. Наиме, за размножавање пчела (повећање броја друштава) узимају се матичњаци само од изабраних друштава. Тако да тиме чувају одлична својства пчела без мешања са пчелама са других континентата, других држава, других раса, него чувају одомаћене и прилагођене сорте са најбољим особинама.

- Са саћем се, такође, рукује на посебан начин. Пре свега не стављају никакву сатну основу, него празне оквире, а изградња саћа је искључиво задатак пчела. Пчеле ће средње оквире изградити одмах скроз, а остале у зависности од јачине друштва. Ово чини компромис између економије и екологије: на тај начин пчелар добије знатне количине воска одличног квалитета. Вештачке сатне основе долазе у обзир само у случају производње меда у саћу.

- Мед је природна храна пчела, и не само пчела. Стога меду се поклања велика пажња. С обзиром да мед губи природна својства ако се греје преко 40°C ово их ставља на велико искушење. Међутим, они приликом паковања меда на етикети назначују и време вртања меда и на тај начин заштићују свој ими.

- У борби против варое овим ичеларима стоји на располагање мравља или млечна киселина.

- Ко жели да буде члан овога савеза, пре тога мора 3 године да интензивно и потпуно примењује деметерску технологију. Након тога може тек постати пуноправни члан овог савеза. Према речима Гинтера, преструктурирања пчелињака на овакву технологију тражи труд и можда значајна средства, али се касније све то надокнађује и исплати. (чланак из "Mehesuisae"-а бр. 2/97).

(Напомена: сличан начин пчеларења примењује Хуњади Влада из Петроварадина и ја. Вероватно има још таквих пчелара, па не би било лоше када би се и ти јавили, па да се и ми дружимо, као ови деметерци у њиховом савезу).

Прва књига о пчеларству на српском језику

Милош Антонић, свештеник, Коцељева

Говорећи о историји нашег пчеларства многи историчари пчеларства, с правом на прво место стављају професора Јована Живановића - оца рационалног пчеларства у Срба. Међутим, врло ретко се помиње да је прву књигу о пчеларству на српском ("славено-српском") језику написао свештеник Аврам Максимовић.

Он је био парох у Сомбору где је купио 14 јутара земље, оградио и засадио воћњак. Ту је имао и велики, лепо уређен, пчелињак на коме је тај, у своје време, највећи практични пчелар поучавао народ у пчеларству.

Био је веома даровит и образован. Поред руског, читао је на немачком и француском језику. Превео је дело једног страног пчелара и тај превод поднео на оцену и мишљење митрополиту Стефану Стратимировићу, иначе, великом пропагатору пчеларства. Митрополит му је из своје библиотеке дао више страних пчеларских књига и саветовао га да из тих књига преведе оно што је најбоље за практично пчеларење.

Тако је Аврам Максимовић, парох сомборски, саставио "НОВИ ПЧЕЛАР" који је штампан у Будиму 1810. године. По обичају онога времена књига је штампана помоћу "пренумераната" - претплатника. Аврам Максимовић је за своју књигу успео да окупи 369 претплатника, међу којима су били: митрополит Стратимировић; Доситеј Обрадовић; Јоаким Вујић; Лукијан Мушицки; Аврам Мразовић и други.

"Нови пчелар" је писан ондашњим, такозваним књижевним језиком, "славено-сербским". Када је средином прошлог века прихваћена Вук-ова реформа правописа и у књижевност уведен народни говор, још дуго времена, читаоци су разумели и некадашњи књижевни језик. Међутим, почетком овог века изумрла је и последња генерација познавалаца "славено-срп-

ског" и ова значајна књига је запостављена, па чак и ретко помињана.

Имао сам срећу да ми до руке дође ово врло значајно пчеларско дело и велико задовољство да га преведем на данашњи говорни језик. "Нови пчелар" је подељен на два дела, деветнаест одељака (глава) и 150 наслова, што чини преко 220 страница. На крају је поред кратког описа опажања и радова на пчелињаку по месецима уписано свих 369 претплатника, од којих су 168 свештена лица а остало грађанска лица.

Познату изреку "мед на осовини роди", наши пчеларски писци и предавачи приписују професору Јовану Живановићу, а ево шта пише Аврам Максимовић далеко пре рођења Јована Живановића: "Као што је високоучени Г. Мушкатировић у својим доста корисним пословицама, предвидевши корист преношења кошница с једног места на друго, овом реченицом прописао: мед на осовини роди (стр. 92)".

У ово време још увек велики број пчелара није толико образован да лако распознаје болести пчела, интересантно је поменути, шта Аврам Максимовић, пре скоро 200 година, пише о трулежи легла: "У трулој болести пчеле не само што су невеселе, мање доносе, и очевидно ослабљавају; но ако дуго траје, или с мртвом матицом и оне помру, или с матицом као рој из кошнице побегну. Труло легло од здравога распознати можемо; јер поклопци ћелија нису пупчасти, но у ћелију спуштени леже, и као да су игло изבודени . . . (стр. 100)".

Превод ове књиге се налази у рукопису и ја сам спреман да га уступим Савезу ичеларских организација Србије, у колико постоји интерес да се књига штампа, јер сматрам да би ова значајна књига требала да краси пчеларске библиотеке садашњих и будућих пчелара.

МАТИЦЕ

Током јуна, јула, августа и септембра текуће године имаћу за испоруку из своје масовне селекције од великог избора најбољих матица:

1. Оплођене матице по цени од 10 DM у динарској противвредности
2. Неоплођене матице по цени од 3 DM у динарској противвредности
3. Зрели матичњаци, 14 дана старости по цени од 2 DM у динарској противвредности.

Испорука на пчелињаку или путем поште, по избору купца. Матичњаци се преузимају лично на пчелињаку у Купинову. Одмах код прихваћене наруџбине договарам и гарантујем дан испоруке. Благовремена уплата лично или поштом обезбеђује вам и пружа шири избор могућности тачне испоруке.

Цените квалитет, проценат пријема матица, време и тачност испоруке.

Пчеларска фарма "ВЕНЕР"

Иван Венер
22419 Купиново
Тел. 022/88-294
од 06-22 часа



Пролећно прихрањивање пчела

Др Милан Ђировић, Крагујевац

1. Значај залиха хране и допуњавање

Крајем фебруара и почетком марта пчеле постају активније него у претходном - правом зимском периоду. Додуше још су у клубету, али матица све већим темпом полаже јаја, легло се повећава, а у вези с тим расте потрошња хране. Наиђе и по неки топлији дан, што пчеле једва дочекају да изађу на прочисни излет, да донесу мало воде, а понека донесе и по које зрнце цветног праха. До правога целодневног излетања пчела требаће да прође још доста времена, а дотле послужиће им јесење залихе хране.

Пчелиња друштва зазимљена са мало хране (мање од 6 - 8 kg) већ су, на жалост, угинула или се боре да опстану тумарајући по кошници (кад време дозволи) не би ли пронашле још коју кап меда.

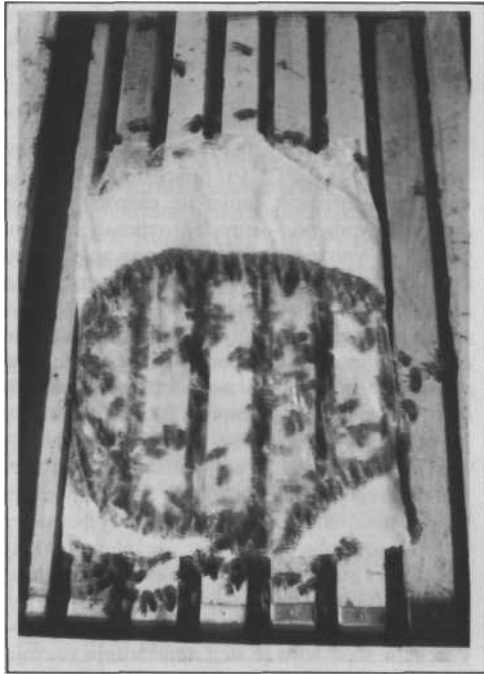
Друштва зазимљена са 10 - 12 kg меда имају у ово време нешто веће запихе од претходних, тренутно нису у опасности, али развој им је при

малим залихама успорен. Да ли ће издржати до прве паше, која је још далеко?

Светла будућност чека само она друштва којима је јесенас остављено више од 16 - 18 kg меда и најмање 2 - 3 рама перге. Њих можемо само стимулативно прихрањивати.

Научно је доказано да са малим залихама хране у кошници (испод 8 - 10 kg) крајем зиме и почетком пролећа - нема интензивног развоја пчелињег друштва. Да се повећање јесење залихе хране исплате у наредној сезони кроз увећан принос, убедљиво доказује следећи опит. Друштва зазимљена са 15 kg хране сакупила су 144 kg меда, а друштва којима је остављено 30 kg донела су 36.2 kg. Разлика у залихама била је 15 kg, а разлика у приходу - 21.8 kg. Дакле, друштва са већим залихама остварила су вишак, а она са мањим - донела губитак.

Према томе, пчелињим друштвима чије су залихе хране крајем фебруара и почетком марта мале, треба храну додати. За пчелара то је мучан посао. Резервних оквира са медом нема, јер да их има он би их још јесенас убацио у кошнице. Давати сируп преко хранилице у ово време је немогуће - пчеле га, због хладноће, не могу узимати. Шећерно-медно тесто (због краћег писања усвојимо код нас одомаћен назив погача) пчеле споро узимају, само да задовоље своје текуће потребе; у ћелије саћа ништа не одлажу. Једини излаз је да се течан мед или гушћи сируп (2 : 1), у млаком стању, налију у празно изграђено саће, а ово убаци у кошницу са једне и друге стране клубета. Придодата храна јако узбуђује пчеле, код њих се ствара илузија о почетку паше, излећу из кошнице, охладе се и угињавају. Отварањем кошнице расхлађује се пчелиње гнездо и ремети мир пчела. До ових штетних појава не би дошло да су јесење залихе хране биле обезбеђене.



Погача - прва пролећна храна (Фото: В. Умељић)

2. Погача - прва пролећна храна

Угроженим пчелињим друштвима може се помоћи додавањем погаче. Она у сваком тренутку треба да буде доступна пчелама. Погача се може дати и оним друштвима чије су залихе хране солидне. У оба случаја погача стим-

улише развој легла и у том смислу може се давати све до почетка издашније паше.

Пожељно је да пчелар сам направи погаче. Такве погаче су сигурно јефтиније од купљених, а могу бити и знатно квалитетније.

Шећер је основни састојак за прављење погаче. Треба да буде фино самлевен, са зрнцима не већим од 0,2 mm тако да се трљањем између два прста зрнца не осећају. Крупнија зрнца пчеле ће избацивати из кошнице, јер не могу да их растворе.

Као везивна материја служи мед (у течном стању) или, ако меда нема, инвертован сируп.

Поред поменутих основних материја (шећера у праху и меда), погачи се могу додати обезмашћено сојино брашно, инактивиран квасац, обрано свеже кравље млеко или млеко у праху (све као замена за пергу тј. за беланчевине). Још се додају сирћетна киселина, витамини, минерали, а по потреби и лекови.

Комбинацијом поменутих састојака добијамо обичну погачу, обogaћену погачу или лековиту погачу.

Квасац се инактивира краткотрајним кувањем са мало воде или млека тако да се убију квасне гљивице. Препоручује се количина око 5%. Поред беланчевина, он има и витамина В.

Кад је реч о млеку као додатку пчелиној храни, треба имати у виду да оно садржи млечни шећер (лактозу) који је отрован за пчеле. Изгледа да су количине ове штетне материје у обраном млеку мале, па се, због садржаја доста беланчевина, употреба млека препоручује. Погаче направљене са додатком млека брзо се стврдњавају, па их треба правити непосредно пред прихрањивање пчела.

Касније (кад буде речи о сирупу) биће наведене неке специфичности квасца и млека у пчелиној храни.

Сирћетна киселина се додаје из два разлога: 1) да погача добије накисео укус, јер тада подсећа на мед па је пчеле боље узимају; 2) ради потпомагања инвертовања сложених шећера. Проф. Тарапов ("Пчеловодство" 8, 1978) препоручује додавање сирупу 4 ml концентроване сирћетне киселине (70%) на 10 kg шећера. Приближно се ова количина киселине може употребити и при справљању погаче. Уместо сирћетне киселине неки пчелари додају погачи сок од лимуна, јер он садржи доста витамина С.

Користан витамински додатак је бевиплекс (комплекс витамина В). Купује се у апотеци.

3. Рецептуре за справљање погача и инвертованог сирупа

Постоји велики број разних рецептура за справљање погача. Све оне предвиђају примену већ набројаних материја, разлике су само у количинама и додацима. За наше пчеларе биће интересантно да знају неколико рецептура научно проверених у руском Институту за пчеларство, а које се могу направити једноставно и од материјала који су им доступни.

1. Стандардна погача са медом. Прави се од:

- шећера у праху	73.8%,
- меда	26.0%,
- воде за пиће	0,18%,
- сирћетне киселине (концентроване)	0,02%.

2. Стандардна погача са инвертованим сирупом садржи:

- шећер у праху	70%,
- ивертовани сируп	29.8%,
- воду за пиће	0,1 %,
- сирћетну киселину (концентровану)	0.03%.

3. Инвертовани сируп. Справља се од следећих састојака:

- шећера (по маси)	74%,
- меда	7,5%,
- воде	18,5%,
- сирћетне киселине	0,03%.

(3 ml на 10 kg шећера).

Процес инвертовања траје 7-8 дана на температури 34 -36°C, уз повремено мешање. Овако штертован сируп не садржи хидроксиметилфурфурол -материју отровну за пчеле. Сируп се употребљава за справљање погаче бр. 2. уместо меда, а може се користити и за директну прихрану пчела.

Инвертовање је у ствари разлагање сложених шећера на просте. Сложени шећери тешко се усвајају у органима за варење пчела, а прости се усвајају одлично. Шећер у кристалу (или праху) је сложени шећер (сахароза), а инвертовањем он се разлаже на просте шећере: грођјани (глукозу) и воћни (фруктозу). Инвертовање се врши помоћу фермента инвертазе који излучују ждрелне (фарингеалне) жлезде пчела радилица (најинтезивније у узрасту од 18 дана код јаким друштава и 25 - 30 дана код слабих). Овог фермента има у меду и због тога је мед најважнији састојак инвертованог сирупа.

Природа је удесила да оптимална температура инвертовања буде блиска температури у

пчелињем леглу. Управо због тога пчеле новодонесени нектар из природе или инвертовани (обичан) сируп, који садрже сахарозу, прво одлажу у близини легла. Тек кад се инвертовање заврши и направи мед, ту храну преносе у ћелије удаљеније од легла где је температура нижа. Инвертовање потпомаже и сирћетна киселина.

4. Обогаћена погача

Састав ове погаче чине:

- шећер у праху	4 kg,
- мед	1 kg,
- суви пекарски квасац (претходно инактивиран у води при 100°C у току 20 мин.)	0,5 kg,
- млеко у праху	0,25 kg,
- вода	0,2 l.

Обогаћена погача справљена по рецептури бр. 4 служила је С. Махмашаринову за научну проверу њене предности над другом храном као што је: стандардна погача са медом (приближно по рецептури бр. 1), стандардна погача са инвертованим сирупом (приближно по рецептурама бр. 2 и 3), шећерни сируп (2:1) и мед ("Пчеловодство" 11, 1978). Поменућа храна давана је пчелама све до главне паше.

Двогодишње истраживање показало је да обогаћена погача даје најбоље резултате од свих других испитиваних хранива, чак је надмашила и мед. Ево неких квантитативних показатеља:

1) Године 1977. друштва прихрањивана обогаћеном погачом одгајила су више легла за 29,9% од друштава храњених медом, а 23,3% више од друштава прихрањиваних сирупом.

2) За обе године (1976. и 1977.) обогаћена погача дала је: више легла за 21,2%, више израђеног саћа за 29,2%, већи принос меда за 26,3% од сирупа.

3) Потрошња хране по 1 kg одгајених пчела била је код друштава прихрањиваних обогаћеном погачом мања за 38,9% од друштава прихрањиваних медом, и за 45% мања од друштава прихрањиваних сирупом. Погача са инвертованим сирупом мало је у том погледу заостајала за обогаћеном погачом.

4) Друштва прихрањивана обогаћеном погачом била су пред главну пашу јача за 21,2% од друштава прихрањиваних медом и за 17,6% јача од друштава прихрањиваних сирупом.

5) Мед као храна био је најбољи у следећим показатељима: пчеле су биле најкрупније, ждрелне жлезде и масно тело - најразвијенији. Сируп је у погледу ових показатеља био најлошији.

6) Принос меда био је исти при употреби обогаћене погаче и употреби меда.

Запажамо да је у овом истраживању (вероватно стицајем околности) за развој легла и јачину друштва пред главну пашу обичан сируп био повољнији од меда. Каква би тек разлика била да је употребљен обогаћен сируп?

Аутор овог текста, за потребе свог пчелињака, прве пролећне погаче прави у виду обогаћене погаче, уз употребу: шећера у праху, меда, свежег квасца прокуваног у обраном млеку или води, сирћета или сока од лимуна и бевиплекса (витамина В). Каткад, уместо квасца и млека, тесту додаје свеже усирено млеко (груду) справљено помоћу мање количине јако укисељеног млека (по рецептури Љубена Радоева, уместо проваре која се производи у Бугарској). Резултати давања овакве погаче су одлични.

4. Погача и сируп са додатком лека

При пролећној исхрани, пчелињим друштвима се, по потреби, дају и лекови, у првом реду фумагилин против ноземозе која се у то време и јавља у израженијој форми. Колико је аутору познато, већина наших пчелара то чини путем сирупа. У руском Институту за пчеларство ("Пчеловодство" 3, 1979) Мељник је утврдио да се у пролеће далеко бољи резултати постижу давањем фумагилина кроз шећерно-медно тесто или кроз шећерно-млеко тесто, него путем сирупа. У јесен, за лечење ноземозе и превентиву много је ефикасније лек давати помоћу шећерно-млеког сирупа. Разлог је очигледан: лековита храна дата у јесен преко сирупа одлаже се у ћелије саћа и служи као резерва за зимску и ранопролећну употребу, а лековиту погачу пчеле не одлажу у саће, већ директно употребљавају за исхрану, што је и пожељно у пролеће.

Мељник даје и рецептуре за справљање поменутих хранива - носача лека (фумагилина).

1) **Шећерно-медно тесто.** Помеша се 40 kg шећера у праху са 20 флашица фумагилина (10 g активне материје). Томе се дода 10 kg меда загрејаног на 50°C и 0,5 l воде прокуване па охлађене на 37°C. Тесто се може направити 1 - 3 недеље до примене. Даје се на сатоноше у једнократној порцији величине 100 - 150 g по једној улици.

2) **Шећерно-млеко тесто.** Узме се 45 kg шећера у праху, 4,5 l необраног крављег млека и 20 флашица фумагилина (10 g активне материје). Све то се добро измеша и даје по 50 - 75 g по пуној улици пчела, двократно у интер-

валу 8 -10 дана. Ово се тесто, због недостатка фруктозе и због садржаја млека, брзо стврдњава, па га треба правити на сам дан давања пчелама.

3) **Шећерно-медни сируп.** Проври се 17 l воде и дода 30 kg шећера. Кад се шећер раствори и сируп охлади на 35 - 40°C. додаје се 3-6 l необраног крављег млека у коме је претходно растворено 1,5-2 флашице фумагилина. У августу, при стварању зимских залиха, даје се 1 - 1,6 l сирупа по улици ичела. Ова количина се не даје одједном, већ онолико колико пчеле могу да однесу из хранилице за једну ноћ. Следећа порција даје се сутрадан, исто увече. Ако би се овакав сируп давао у пролеће, требало би га дати по 0,5-1 l сваком друштву и то 4 - 5 пута са интервалом 4 - 5 дана.

Напоменимо овде да у последње време преовладава мишљење стручњака да је ефикасније лек давати у јесен него у пролеће. Ево шта је о томе написао један од водећих пчеларских стручшака проф. Таранов ("Пчеловодство" 9, 1980): "Раније су заиста указивали да фумагилин треба пчелама давати у пролеће. Међутим, по недавним истраживањима Института за пчеларство и читавог низа иностраних научних установа, јесење давање фумагилина пчелама (при прихрани за зиму) је ефикасније. Храњећи се током зиме храном са тим препаратом пчеле боље зимују, мање се заражавају до пролећа и боље се развијају. При давању пак фумагилина у пролеће, кад је већина пчела већ заражена и немогуће их је излечити, ефекат лечења знатно се снижава".

Аутору је познато да јесење лечење пчела фумагилином препоручују и неки наши стручњаци, као нпр. др Владо Млађен.

5. Сируп - справљање и значај

Сируп се у пролеће (као и у јесен) може давати пчелињим друштвима: ради попуњавања залиха (што са погачом није могуће остварити), ради стимулисања развоја а, према потреби, и за лечење пчела. Проблем је само у томе што га по хладном времену пчеле не могу узимати из хранилица. Са његовим давањем почиње се тек крајем марта, кад мало отопли. Кад се у то време даје, сируп треба да буде нешто гушћи (2:1 или 1,5:1) а касније може бити нормалне густине (1:1).

Пчеле најлакше прерађују сируп концентрације 1,5:1 (1,5 kg мећера : 1 l воде). При преради таквог сирупа оне утроше 20% шећера, а остатак одлажу у ћелије као резерву. На тај начин од 1 kg шећера добије се тачно 1 kg шећерног меда.

Друге концентрације више исцрпљују пчеле. За прераду гушћег сирупа (нпр. 2:1)

пчеле треба да додају воду, а после тога да део воде одстрани. Код рећег сирупа (нпр. 1:1) пак оне троше много енергије за одстрањивање велике количине воде. У свим случајевима количина воде у шећерном меду треба да се сведе на око 20%.

Шећер, као и за погачу, треба да буде чист -конзумни; силов (жути) шећер није за то погодан. Вода треба да буде мека (нпр. кишница или речна вода), јер тврда вода садржи минерале који су штетни за пчеле.

Сируп се справља тако што се вода прво прокува, па се склони са ватре и одмах јој се додаје одмерена количина шећера уз стално мешање. После сипања шећера, раствор не треба кувати. јер сируп може да карамелизира (загори), а то је отровно за пчеле.

Кад се сируп охлади на око 35 - 40°C, даје се пчелама увече да би се избегла грабеж. Ако се жели допуњаваше залиха хране, сируп се даје свако вече у великим порцијама од по неколико литара (зависно од величине хранилице), све док се залихе не попуне. Ако се пак даје ради стимулисања развоја, даје се у мањим порцијама (0,2 - 0,3 l) и то сваких 2-3 дана.

Почетком пролећа може се десити да у кошници нестане резерви перге, па ако нема ни спољашњег уноса полена, тада за исхрану легла пчеле користе резервне беланчевине и друге хранљиве материје из свог организма. На рачун тих залиха, оне могу неговати легло највише 15 дана. После тога, нега легла престаје, па се таквим друштвима мора хитно помоћи давањем замена за пергу. Као замена користи се инактивиран квасац (5%), обрано млеко (у количини која замењује 20% воде потребне за прављење сирупа жељене концентрације), јаје (1 комад на литар сирупа), провара или извара (100 g на 1 литар сирупа) и др. Може се додати сирћетна киселина (0,03 - 0,04%), или сок од лимуна, минералне соли и витамини (бевиплекс).

Беланчевине из перге, односно цветног праха, скоро подједнако се расподељују на исхрану ларви и за одлагање у тела пчела, као резерва. Замена перге онашају се другачије: беланчевине из млека директно се троше на исхрану ларви, а беланчевине из квасца скоро потпуно се нагомилавају као резерва у телу пчела. Због тога је за убрзан пролећни развој легла боље давати млеко, а у јесен - квасац. Опити вршени својевремено у Немачкој показали су да се додавањем млека пролећно легло увећава за 60 - 70% (А. Лазаров: Пчеларство. Софија. 1964). Други опити утврђују: ако количина легла при исхрани пчела пергом износи 100%, то при исхрани уз додатак млека износи око 65%, а при тоталној беланчевинас-

тој дијети (коришћењем само резерви у телу пчела) - свега 7%.

Претпостављамо да исте такве ефекте млеко и квасац имају и у погачи.

Позитиван утицај на развој пчелињих друштава у пролеће има и додавање сирупа неких минерала: магнезијума, калијума, кобалта и др. Према подацима руског Института за пчеларство (Лебедев В. 14. Билаш Н. Г. : "Корма и оптимизација кормљенија пчелиних семеј в течение года". Рибное, 1994) добри резултати постижу се додавањем на 1 l сирупа 0,7 g магнезијумсулфата ($MgSO_4$) и 0,5 g калијумфосфата (K_2HPO_4) или 0,5 g морске соли. Доказано је да додавањем магнезијумсулфата у количини од 0,25 на 1 l сирупа (1:1), повећава се принос меда за 20-25% и произведе воска више за 1,5 - 1,6 пута.

Такође, позитиван значај има кобалт који се сирупу додаје преко кобалтхлорида ($CoCl_2$). Оптимална доза овог микроелемента је 8 mg на 1 l сирупа или 24 mg кобалтхлорида. При томе се легло повећава: у пролеће за 28,3%, а у јесен за 12,5%, док се принос меда повећава за 21 %. Кобалта има у форсапину који се и код нас може набавити.

Сви наведени додаци сирупу имају већи значај у првом делу пролећа, док још нема интензивног уноса полена. Већ од краја марта, а нарочито у априлу, појачава се унос полена, па помињани додаци губе на значају али су и даље корисни. Треба имати у виду и то да пчеле при интензивном уносу полена нерадо узимају сируп. Слична ситуација је и са погачом.

6. Суви шећер

Суви шећер се може користити као пчелиња храна током целе активне године, па и у пролеће. Услов је да пчеле излећу и да су у стању да донесу неопходну воду. Међутим, треба имати у виду чињеницу да пчеле растварају шећер не водом донесеном споља, већ својим секретом, што их изнурује и живот им се тиме скраћује. Зато је употреба шећера пријесењем прихрањивању штетна. У пролеће и у лето шећер је корисно стимулативно средство. Уз његову примену легло се повећа за око 3%, а тиме и количина одгајених пчела.

Опсежна истраживања вршена у Чешкој показала су да суви шећер у исхрани пчела нема битније негативно дејство. Проф. Таунсенд (Канада) препоручује коришћење сувог шећера за пролећну стимулативну прихрану пчела ("Кормление пчел", Апимондија, Букурешт, 1984). То исто чини и проф. Таранов.

Суви шећер се пчелама једноставније даје од било које друге хране. Може се дати преко тзв. рам-хранилица. затим преко тканине која се постави преко сатоноша итд. Да би пчеле почеле брже да га узимају, треба у прве количине шећера накапати мало меда или воде. Боље је користити шећер у праху.

Ипак, ефекат који се постиже исхраном пчела сувим шећером је мањи од ефекта којима има сируп или погача, па га пчелари, због тога, мање користе.

Молекуларна револуција, Биологија и пчеларство

До пре неколико деценија сматрало се да се матица спарује само са једним трутом и да су све пчеле радилице у кошници сестре. Половином четрдесетих година овога века, дефинитивно је утврђено да се матица за време једног или више излета спари са неколико трутова. Требало је да прође доста времена да ова чињеница буде прихваћена од странг пчелара. Неки од наших пчелара су се до скоро држали старог схватања и за њих су нова сазнања о овој проблематици била неуверљива.

Један немачки истраживач у области молекуларне генетике (Peter Neumann) са Универзитета у Берлину, позабавио се овим проблемом примењујући у анализи сродности пчела радилица једне матице методу секвенционирања гена DNK (DNA-Finger-Printing Methode). На овај начин је најпоузданије доказао да је у свадбеном лету једне матице учествовало 39 трутова, што је троструко више него што се до сада претпостављало.

Методом се доказује очинство за сваку појединачну пчелу радилицу, која потиче од исте матице. Анализом генетског материјала од

сваке пчеле радилице, применом ове методе, доказано је идентично порекло по мајци - матици а разлике су могле бити само узроковане другим родитељем односно трутовима.

Овај научник је дошао до ових открића анализирајући радиличко потомство две матице које су се спариле на једном изолованом острву на северу Немачке на којем није било пчела, па ни трутова. Острво је удаљено од копна и до сада се поуздано мислило да до њега трутови са којима би се матице слариле не могу досећи. Анализа секвенционирања гена показала је да су 72 трута, или матице, успели да савладају и ове водене баријере. Штета што се у приказу реферата не наводи која је то раздаљина била. Каже се да је у питању острво Балтрум. Др Нојман (Neumann) претпоставља да би неспарене матице биле те, које су превалиле изузетно велику раздаљину да би срелс трутове, али да се под нормалним условима тако нешто не догађа.

**Iz Deutsches Bienen Journal
N=3, 1997. Приредио**

Проф. др Јован Кулинчевић

Мед (VI) - за добро здравље и дужи живот

*Пише: Светозар Вељковић, Београд
нутрициониста*

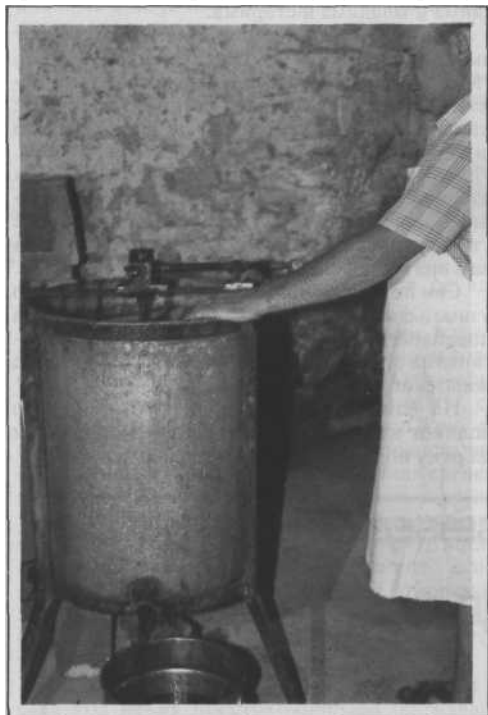
На основу резултата многих испитивања и анкета са људима који редовно узимају мед, савремени научници из бившег Совјетског Савеза, Немачке, Француске, Сједињених америчких држава и других земаља, сматрају да редовно узимање меда повећава отпорност организма и продужава животни век.

Још 1933. године, др Хр. Патричев је, на основу резултата анкете коју је спровела Централна статистичка управа међу бугарским стогодишњацима, писао да у њиховој свакодневној исхрани није недостајао пчелињи мед.

Мислиоци и лекари од најстаријих времена придавали су велики значај пчелињег меда за продужење људског живота.

Велики филозоф и математичар Питагора, који је живео од 580. до 5(X). године пре н. е. писао је да је старост од 80 година доживео захваљујући редовној употреби меда у исхрани, додајући и то: "да нисам јео мед умро би 40 година раније".

Исти случај је и са римским сенатором Полом Румелијаном, који је доживео и прославио 100-ти рођендан. Јулије Цезар, који



Врцање меда

је присуствовао том слављу упитао га је какво је средство користио да је доживео тако дубоку старост и сачувао бодро и снажно тело. Одговор је био - "мед"!

У сачуваном историјском документу "Ajdur-Veda" (Књига живота), као и у познатим законима Манва говори се о вештини продужавања човечијег живота помоћу лековитих напитака (еликсира) у чији састав улази и мед. Посебно се истиче напитака од меда и млека.

И на пожутелим страницама многовековних кинеских рукописа могу се наћи мудре изреке о здрављу и важним превентивним својствима меда. У књизи "Опис биљака и трава бога плодности" о меду се, поред осталог, каже "да снажи вољу, доприноси лакоћи тела, чува младост и продужује животни век".

У Будистичкој фармакопеји "Šin-no-Honzō-Kijo" меду се приписује својство да продужује живот. Стари Индијанци сматрали су да мед нема само лековита и окрепљујућа својства, већ и способност да сачува младост.

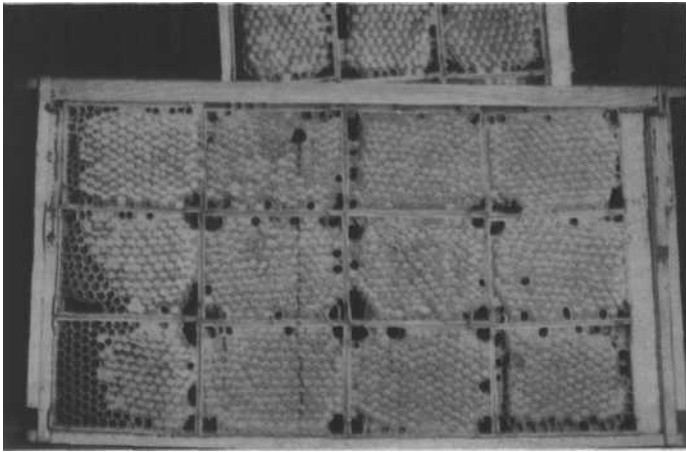
Резултати примене пчелињих производа као хране и лека били су разлог да се у древној Елади створи мит о божанском пореклу и чудотворном дејству меда. У својим бесмртним делима "Илијада" и "Одисеја", велики Хомер, који је живео у 9. веку пре наше ере, опевао је и прославио лековита својства меда. Јунакиња Агамеда служећи дивно пиће "кикеон" у чијем саставу је највише било меда, лечи болеснике, смирује живце, даје сан и одважност грчким ратницима. Тада су сматрали да је мед боговима дата храна јер "дарује бесмртност и вечну младост".

Знаменити филозоф Деморит је у исхрани употребљавао мед и сматрао да поседује изузетна лековита, превентивна и подмлађивачка својства.

Генијални древни филозоф и истраживач природе Аристотел, назван "Сунцем древног пчеларства", тврдио је да је мед у стању да човеку продужи живот и да има нека специјална својства која веома благотворно делују на човечији организам.

Описујући живот Хипократа, названог "оцем медицине" Плутарх за њега каже да је доживео дубоку старост (460-377. године) "захваљујући томе што је употребљавао мед као храну и лек". Сам Хипократ у својим научним радовима је истицао да мед поред осталог продужује животни век.

Француски научник dr Balzi каже да у Француској постоје белешке од пре неколико стотина година, у којима се слави вредност меда за старије особе.



Мед у боксесима

Најновија научна истраживања показала су да древни лекари и филозофи нису без разлога високо ценили пчелињи мед сматрајући га "дигетом дуговечиости".

Пољски лекар и пчелар Н. Витвицки у својој књизи "О благотворном утицају меда на људски организам" истиче да се пољски песник Трембецки хранио обичном храном, укључујући и мед, редовно пуних тридесет година. Када се Витвицки упознао са њим имао је 80 година. Витвицки тврди да је био задовољан његовим изгледом, свежином и виталношћу. Међутим, учитељ Трембецког, Молвакер имао је 120 година, а изгледао је као да нема више од 70 година. И он је, такође, свакодневно јео мед!

Њујоршки лекар dr Schwcishcimer, специјалиста геронтолог, запазио је необичиу, готово младалачку свежину код неких својих пацијената, и када је детаљно испитао те случајеве установио је да су се ти људи бавили пчеларством или су редовно користили мед у исхрани.

Бивша Совјетска академија паука је установила, приликом анкетирања 130 старца старијих од 100 година, да је међу њима било више од 80 одсто пчелара. Велику старост доживели су и многи у свету познати пчелари, као што су: Djerzon, Cander, Rut, Baldensperger, па и познати ирски песник Бернард Шо, који је, такође, био пчелар.

Многи други аутори који су се бавили утицајем меда на продужење људског века, тврде да редовно узимање меда, старијим особама враћа снагу и побољшава функцију свих органа и читавог организма у целини, због чега се мед у многим земљама назива "млеко за старе". У вези са овим један амерички лекар је рекао: "Оно што крава даје младима, пчела даје старима". Ја бих рекао да мед даје једнако свима и младима и старима.

Вредно је поменути и мишљење чувеног америчког лекара Д. Ц. Цервиса. Он каже "Мед ће својим многоструким позитивним дејствима сваком олакшати старост. Жао ми је када ми неки људи кажу да не једу мед, зато што је скупљи од рафинисаног белог шећера. Покушавам тада да им објасним да се на здрављу никада не сме штедити. Када се разболите, видите да новац уштеђен на храни морате утрошити за куповину лекова, који треба да вам врате здравље".

Сви поменути примери су доказ да редовно узимање меда у свакодневиој исхрани утиче на повећање имунитета, тј. отпорности организма према болестима, као и на продужење животног века.

На нама је само да прихватимо мед као великог и верног пријатеља нашег здравља и да руку под руку проведемо живот са њим.



Неке методе борбе против варое

Кранко Релић, Срем. Митровица

Постоји много метода уништавања крпеља вароа, али ниједна до сада примењена метода није довела до потпуног уништења крпеља.

Највише се примењује "хемијска метода" борбе са вароом, јер се разним хемијским препаратима уништава највећи број овог пчелињег паразита. Велики је број ових препарата био употребљаван, а и сада се употребљава, па се стално уводе и нови, због појаве резистенције крпеља на дуже примењивани препарат. Али, ови препарати, мање или више, остављају трагове у пчелињим производима, загађују их по здравље штетним материјама.

Овим не желим сугерисати пчеларима да уопште не користе хемијске препарате ради уништавања крпеља, али мислим да их треба мање користити и на другачији начин. Мање их треба користити јер постоје и друге, веома ефикасне методе, које чак и у комбинацији са применом хемијских препарата не загађују пчелиње производе. Навешћу само неке примере који дају веома добре резултате.

У "Пчелару" бр. 6/96 Радомир Симић из Ужица пише како је још 1978. г. поконио Велибору Симићу кошницу вршкарку са пчелама и да је ова вршкарка "и данас жива и здрава и редовно, . . . отпушта ројеве . . .". "Поменута вршкарка никад није димљена" . . . "нити лечена на било који други начин". Даље наводи, да је Велибор од ројева вршкарке населио три Л. Р. кошнице, које третира и увек има варое, док код вршкарке није било.

Радомир даље наводи деветогодишњи боловак пчелиње заједнице у шупљини дрвета, које је удаљено око 500 m од неколико пчелињака који су страдали од варое.

На крају Радомир поставља питање: "Како су се и чиме ове заједнице браниле од варое? . . ."

Шта је овде у питању, мислим да није тешко схватити. Обе заједнице, које Радомир наводи сваке године су се изројавале. Одлазећи, половина пчела заједнице са првим ројем, са њима је одлазила и половина вароа које су боравиле на њима, чиме је број преосталих крпеља на пчелама осталим у кошници сведен на половину. Ако је заједница пустила и други рој (другенац), када је већ и највећи део пчелињег легла изашао, са другенцем је опет отишла половина од преосталих вароа. А пошто је по изласку првог роја убрзо нестало отвореног легла, то преостале варое у кошници нису имале где да одлажу јаја, чиме је настао застој у размножавању крпеља.

Овде се и може наћи објашњење зашто се и сада код неких простокошничара одржавају пчелиње заједнице без третирања. То је можда

и разлог што се вароа није много раније размножила, као сада, када се спречава изројавање пчелињих заједница, па чак и кочи бројчано јачање заједница ограничавањем матице у лежењу, како би се боље искористила главна паша.

Други, сматрам, веома важан чинилац у одржавању пчелињих заједница у кошницама са непокретним саћем (врашкарма и др.) је живот заједница без узнемиравања. Ове кошнице се не отварају па се у гнезду не ремети клима, оне се брзо размножавају и изројавају.

Слично изројавању је прављење вештачких или пакетиних ројева. Иа овај начин, деобом и помоћу друге матице увећава се укупан број пчелињих јединки, тако да се однос броја пчела према броју крпеља мења у корист пчела. Међутим, код пчеларења на мед, деобом пчелињих заједница смањује се сабирна снага пчелињака, тј. смањује се укупан принос меда. Зато, да се неби губило на приносу меда, заједнице, напротив, треба бројчано ојачавати, било додавањем зрелог легла пре главне паше или спајањем почетком паше, тј. појачање пчелама. Међутим, ојачавањем било леглом било пчелама, уношењем у заједницу, која се ојачава и крпеље, у крајњем (после главне паше) мења се однос броја пчела према броју крпеља у корист крпеља.

Да би се бројност крпеља смањио без употребе хемијских средстава, која загађују мед, препоручују се друге методе. Од ових метода највише се користи исецање трutowског легла из оквира грађевњака. Овом методом се доста ефикасно може одржавати подношљив степен заражености, али она тражи доста рада пчелара.

Метода исецања трutowског легла, колико смањује бројност крпеља знатно смањује и принос меда. Јер пчеле, у пуном развоју заједнице настоје да одгоје и доста трutowа (предројидбени период). Ако ми, на пример, стално исецамо трutowско легло, пчеле ће стално одгајати ново, па ће тако, у одређеном времену, уместо једне генерације трutowских ларви одгајати две, чиме ће на исхрану утрошити дупло више меда.

Поред несекономичности исецања трutowског легла, његовим сталним уништавањем број трutowа у заједници се своди на минимум, па ако се врши оплодна матица, због недовољног броја трutowа може изостати квалитетна оплодна матица.

Познато је да се нешто крпеља осипа, спада са пчела и пада на подњачу. Отпали крпељи се поново хватају на прву пчелу која наиђе, па се зато препоручује подњача са мрежом. Ипак,

уздајући се у свођење крпеља на подношљиву меру на овај начин, без основа је.

У многим земљама је изучена и често примењивана топлотна метода. Познато је да су јапански пчелари превозили кошнице у камионима, возећи их преко неравних путева, како би се пчеле више узбудиле и тиме подигле температуру унутар кошнице, тако да су се многи крпељи осипали. Ову праксу они су напустили, јер је долазило до срозавања саћа са медом и леглом, те гушења пчела.

У земљама бившег СССР-а много се примењује термичка обрада голих ројева. Све пчеле, без саћа, стављају у касете (кавезе од жичане мреже) које излажу температури око 40°C, те тако ослободе пчеле од крпеља. Али, крпељи који се налазе у леглу остају, па третиране пчеле насељавају на саће без легла. Зато они термичку обраду врше најчешће у време када нема легла, у позну јесен или зими.

Како вароа иајвише наноси штете и најчешће заједнице страдају у другој половини лета (август, септембар), најцелисходнија метода борбе са вароом је одржавање температуре на вишем нивоу у пчелињем гнезду. На изучавању ове методе много су радили научници у институтима бившег СССР-а. О резултатима истраживања, која су вршена у пчеларском институту (НИИП) Рибиое. А. И. Муравскаја пише: "Температура 37°C је крајње неповољно деловала како на одлагање јаја, тако и на женку крпеља. При овој температури скоро је потпуно престало одлагање јаја, а одложена јаја су угињавала ...".

На том пољу радили су и научници Свесавезног научно-истраживачког института ветеринарске ентомологије и арахнологије у Тјумену. Да би потврдили лабораторијске резултате истраживања, они су у Самаркандској и топлијој Сурхандаринској области формирали у свакој по две групе од по 10 пчелињих заједница, заражених вароатозом, приближно истих по снази и количини легла. У свакој области су једну групу од 10 заједница ставили на засењено место (хладовину) а другу на отворени простор тј. на сунце. За цео период посматрања заједнице нису подвргаване противвароозном третирању.

Овим истраживањима су утврдили да у хладнијој Самаркандској области у јуну-јулу

степен заражености пчела и легла код обе групе није се битно разликовао. Међутим, у августу, септембру и октобру у обе области "код заједница распоређених на засењеном месту, у поређењу са заједницама на отвореном простору, запажен је уверљив пораст степена заражености одраслих пчела и пчелињег легла. Тако је у Самаркандској области код заједница распоређених на засењеном месту, степен инвазије одраслих пчела порастао на 20,6% а код распоређених на отвореном простору на 11,2% а у Сурхандаринској области на 14,9% и 73%".

Разлика је била и у степену заражености пчелињег легла. У Самаркандској области зараженост пчелињег легла у хладу је порасла на 32,9% а иа отвореном простору на 18,6%, док је у топлијој Сурхандаринској области зараженост пчелињег легла код заједница у хладу била 28,8% а на сунцу 14,0%.

Због ограничености простора у овом чланку нису наведени и остали антибиотички фактори (влажност, састав ваздуха) који утичу на осипање и животну способност крпеља.

"На тај начин антибиотички фактори (температура, влажност, састав ваздуха) битно утичу на одвајање од пчела, животну способност и репродуктивну функцију крпеља вароа, а самим тим, у извесној мери, регулишу њихову бројност у популацији" ("Пчеловодство" 1/89). Зато препоручују да се кошнице смештају на узвишеним. тј. оцедитим и добро обасјаним местима, да се коси трава - коров и избегава влажност.

Овде треба подсетити да је, код већег загревања унутрашњости кошнице, потребна добра вентилација (широка лета) довољно простора и добро учвршћено (ожичено) саће. Ово, не само да доприноси смањењу заражености крпељом, него и бољем искоришћавању пчелиње паше, тј. већем приносу меда по кошници.

Литература

- А. И. Муравскаја, "Влијање температуре и влажности на кљешња", "Пчеловодство" 8/84.
Титов В. Ф., Бесналова Т. С., Жаров А. В., "Противовароатознаја ефективност стањет више". "Пчеловодство" 1/89.Б



ПРЕПОРУЧУЈЕМО

Могуће је побољшати пчелињу пашу

Будимир Атанасковић, Трстеник

ОРГАНИЗОВАНОМ АКТИВНОШЋУ ДРУШТАВА ПЧЕЛАРА МОГУЋЕ ЈЕ ПРИБЛИЖИТИ ПАШУ ПЧЕЛИЊИМ ЗАЈЕДНИЦАМА

Увод

С обзиром на могућност и потребу побољшања, односно приближавања пчелиње паше, међу пчеларима постоје два различита мишљења.

Први мисле да је то илузија, да не постоји много разпога за побољшање пчелиње паше. да то није начин да се постигну бољи резултати, а други, пак, сматрају да се могу навести многи убедљиви разлози да је стална брига и перманентни рад на побољшању паше неминовност и будућност и то нарочито за оне пчеларе који су се одлучили на стационарно пчеларење, који с обзиром на многе услове (старије доба, лакша болест, радна обавеза, нека друга активност)... нису у могућности да се баве сеобом пчела. У овом тренутку у Србији ових других је преко 80%.

Ако се сеобом пчеле приближавају паши онда се побољшавањем пчелиње паше, паша приближава пчелама.

Један од основних услова за економичност пчеларења, поред осталих, а то треба да буде превасходни циљ, јесте добра и континуирана пчелиња паша. Познато је да избору места, односно реона у коме ће се пчеланик поставити, пчелар мора да посвети посебну пажњу.

Пре но што се одлучи за место-реон пчеларења мора до танчина да упозна, поред осталог, и како добре тако и лоше стране пчелиње паше одређеног реона. Кад сазна недостатке пчелиње паше ширег реона, у коме ће стационаирати свој пчеланик одмах мора, сам или са групом пчелара (што је боље), сачинити програм побољшања паше за најмање десетогодишњи период, кога треба стално допуњавати и обавезно извршавати.

Многи реони су захваљујући пчеларима-ентузијастима и практичарима, на такав начин постали оазе разноврсног медоносног биља. Сарадњу у овом правцу треба тражити и са шумским секцијама, младим горанима, напред-



После багрема - липа



*Увек обилате паше
обезбедити за пчеле*

ним сточарима, воћарима, произвођачима лековитог биља ...

Питање је које чињенице пчелар треба да има у виду, односно шта треба добро да зна пре доношења одлуке о врсти, квалитету и квантитету побољшања паше.

1. Мора се поуздано знати колико у природи већ има одговарајућег медоносног биља за одговарајући временски период и каквог је то биље квалитета с обзиром на издашност нектара-односно цветног праха.

2. Колико у ужем реону, у коме се планира побољшање паше, има пчелињих друштава.

3. Пчелар мора знати-односно владати подацима колико нектара односно цветног праха у повољним временским условима може лучити-дати поједина медоносна биљка по јединици мере (ha, добро развијен жбун, шиб, стабло).

4. Мора се знати колико је свакој пчелињој заједници потребно меда или цветног праха за солидан или убрзан развој (пролеће) од краја јануара до зазимљавања.

5. Упознати квалитет земљишта на коме може добро да успева одређена врста медоносне биљке.

6. Овладати поступцима размножавања и сејања биљака.

7. Извршити идентификацију и евидентирање слободног земљишта у државном и приватном власништву и у сарадњи с власницима омогућити њихово привођење намени.

Све ове чињенице потребно је добро анализирати-проучити, те на основу тога донети закључак о томе, коју врсту, на ком земљишту, у којој количини и са каквим квалитетом медоносне биљке треба побољшати пашу за дати временски период.

Неке од биљака, којима треба побољшати пашу, допуниће недостатак биљака нектарица, неке недостатак биљака поленуша, неке недостатак обеју врста, а све имајући у виду потребу пчелињих заједница у одговарајућем временском периоду. Ако пчелар или пчелари процене и оцене, а процена и оцена, ако се жели добар резултат је неминовност, да у свом, условно речено пчелињем атару нема довољно одговарајуће паше, потребно је предузети одговарајуће мере да се она што хитније обезбеди тј. плански и систематски, сваке године, побољшава, односно, приближава свом пчелињаку.

Којим то медоносним биљем и за који временски период од краја јануара до краја октобра треба радити на плану побољшања паше?

I

Прву пролећну пашу чине висибоба, кукурек, дрен, леска, разне врсте врба, а посебно врба ива.

За време сунчаних и топлих дана крајем јануара и почетком фебруара у нормално развијеном пчелињем друштву почиње полако да се рађа нови живот. Тада матице почињу са ношењем јајашаца и од тада почиње нови режим живота у друштву. Да би тај нови живот могао допринети бржем развоју друштва у целини у пчелињој заједници, поред већег броја пчела и матице мора постојати обиље хране и доста пелуда који у овом периоду представља најважнију супстанцу. Велику помоћ у том смислу пружа тзв. прва пролећна паша коју пчеле, с обзиром на веома хетерогене временске прилике од краја јануара до краја марта, не могу у доброј мери или потпуно искористити. У том временском периоду појаве се и краћи сунчани и топли временски периоди. Ако баш тада у природи нема пчелиње паше, а

пре свега цветног праха, пчеле неће иравилно напредовати. Дугогодишњим посматрањем може се закључити да, само уколико у природи од краја јануара до краја марта има непрестано, sukcesивно, континуирано цветног праха, па и нектара - када наиђу топли дани, пчеле могу искористити. Ако жели да пчелама у том периоду помогне, пчелар мора знати које то биље доноси рани прах и нектар, када то биље цвета, колико траје цветање, који то унутрашњи и спољњи услови мора да буду испуњени да би прашници дали цветни прах а нектарије излучивале нектар, а пре свега да ли у близини пчеланика (не даље од 1.5 до 2 km) расте одговарајућа врста биља. Па, и поред тога, никад не можемо бити поуздани и сигурни да су пчеле у овом периоду топлих и сунчаних дана унеле задовољавајућу - односно, потребну количину цветног праха и нектара. Јер су истраживачки резултати о уносу нектара и цветног праха, колико рецимо један добро развијен шиб леске, или један бољи грм дрена, непоуздани и варљиви с обзиром на чињеницу шта све утиче на лучење нектара, односно, издашност цветног праха. Ова непоузданост и варљивост, због мале могућности контроле уноса полена, још је један доказ више да у овом двомесечном периоду у околини пчелиника мора се обезбедити довољно биљака поленица како би пчеле тај полен могле скупити и унети у кошницу. Ово је веома важно, јер многи истраживачи истичу да без обилне количине деноноване перге (пчелињи хлеб) односно, свежег цветног праха, нема не само убрзаног, него и довољног развоја друштва у овом периоду. А тај убрзани развој (нарочито у марту) за овај регион па и шире у целој Србији је судбоносан за максимални развој пчелиње заједнице како би се могла најинтензивније искористити предстојећа багремова паша.

У ширем Западном Поморављу у раној пролећној паши побољшаће се може вршити размножавањем леске, дрена, врбе иве и др.

1. **ЛЕСКА.** То је украсни и родни вишегодишњи шиб, који расте по брежуљкастим шумама и шикарама. Цвет је у облику ресе које се формирају у току јесени, а цветају првих топлих јануарских и фебруарских дана, дајући први свежи цветни прах пчелињим заједницама, који представља основни услов за развој пчелињег легла. Цвет траје 7 дана.

Размножава се из плодова и вегетативно из изданака.

2. **ДРЕН.** Дрен је жбунасто шибље-грмље са густим бочним гранчицама. Расте на брежуљкастим, брдовитим, оседитим, суичаним, кречњачким пределима. Цвета крајем фебруара и почетком марта. Даје прву пролећну петнаестодневну полену и нектарову пашу, без које се не може замислити први пролећни развој пчела.

Размножава се из семена и пресађивањем младих изданака са добро развијеним ко-

реновим системом првих дана по окопњавању снега.

3. **ВРБА ИВА.** Од свих врста врба најбоља поленица и медоноша је планинска ива. Расте на брдовитим и брежуљкастим пределима до 1000 m надморске висине. Јавља се у великим скупинама на периферији шума. Цвета непосредно по цветању дрена и то обично половином и крајем марта. С обзиром на висинске разлике цвет траје 10-15 дана. Цвет је у облику ресе - "маце". Мушке "маце" дају цветни прах, а женске "маце" нектар.

Размножава се оживљавањем резница.

II

Воћна паша (од првог цвета ценике до последњег цвета касне јабуке, односно од почетка априла до почетка маја) у региону Западном Поморавља представља једну од две задовољавајуће паше. Те пашне услове не треба много побољшавати јер овај крај обилује разноврсним воћем (кајсија, ценика, трешња, вишња, све врсте шљива, ране и касне јабуке), као и великом количином издашног маслачка. Воћна паша је углавном обилна, тј. у овом периоду пчеле доживљавају бурни развој, унесу чак и велике резерве цветног праха (кат-кад и блокирају легла), а евидентиране су и године када јака друштва унесу и петнаестак и више килограма нектара, мада је било, а вероватно и биће година када, због нестабилних временских услова (хладноћа, стална киша па и снег), пчеле уопште не искористе ову пашу.

III

Посебну пажњу треба обратити на период који настаје од последњег цвета јабуке до лучења нектара из багрема. У том периоду цветају глог и дуња па се садњом дуња може обезбедити макар подстицајна паша која би омогућила свим пчелињим заједницама задржавање тзв. радног расположења.

Последњих десетак година велики допринос побољшању пчелиње паше за овај и крај претходног периода учинио је Институт за крмно биље из Крушевца лансирајући крмно биљку "перко" и уљану репицу које су, поред сточне хране, одличне и за пчелињу пашу. У сарадњи са напредним сточарима пчелари могу садњом ових двеју биљака помоћи пчелама, јер неретко оне продужавају своје цветање и после последњег цветања јабука што је од необичне важности и користи.

1. **ПЕРКО.** Перко је једногодишња зељаста крмна биљка укритеница уљане репице и кинеског купуса. Сеје се у јесен као озими усев. Успева на плодном земљишту. Цвета у априлу. Цвет траје 20-25 дана. Солидна је нектаруша и одлична поленуша. С обзиром да цвета у време



воћне паше запажено је да га због своје издашности пчеле боље посећују од цвећа воћа, а за пчеларство је интересант јер покрива већ наведени период.

2. УЉАНА РЕПИЦА. То је одлична крмна биљка и прва права пролећна паша за пчеле. Зељаста је. Сеје се као озими и јари усев. У озимој форми сеје се у првој половини септембра, а као јари усев крајем априла. Цвета око три недеље и даје принос меда око 40-200 kg по хектару. Добра је и као јесења паша (јари усев) јер даје завидиу количину нектара и цветног праха.

Нектар и цветни прах уљане репице у пролеће представља праву благодет за буран развој пчелињих заједница пред багремову пашу, јер вишак уноса нектара може достићи и 40 kg по кошници односно око 3-4 kg дневно.

IV

Најраспрострањенија и најиздашнија медоносна биљка овог региона - багрем, уистину представља једну праву и најбољу пашу. Наравно, у погодним временским условима, као и у условима добро припремљених пчелињих заједница у претходним периодима. Ако се оба ова услова испуне багремова паша се може продужити и на петнаестак дана интензивног медања, ако се пчеланик постави на место које омогућава општења пчела са багремом на различитим надморским висинама.

Престанком багремове паше долином Западне Мораве. левим и десним побрђем, углавном престаје интензивна паша. Последњих десетак година у побрђима интензивнијим гајењем малине и купине паша постаје тиха. Овој тихој паши доприноси цвеће разноврсних медоносних биљака (трава сиеруша, бели босиљак, различите врсте детелина), а кат-кад, зависно од временских услова, пчеле могу обратити, и веће количине медљиковца. Тиху летњу, а посебно августовску подстицајну пашу представљају и ливаде, које последњих

година, нарочито у побрђима Западног Поморавља, због необрађеног земљишта заузимају све веће површине. Некаку пашу представљају и зрели плодови воћака свих врста.

Ова летња паша се може побољшати садњом аморфе (багремца), фацелије, еспарзете, различитих врста детелина...

1. АМОРФА. Аморфа или багремац расте поред река, потока, свуда тамо где има довољно влаге. То је шибдо 2.5 метра висине. Цвета у мају и јуну непосредно после багрема. Цвет траје 15-20 дана. Принос меда по хектару је 200-300 килограма, а дневни унос у најповољнијим условима креће се од 5-7 kg. Даје обилну количину најквалитетнијег цветног праха како за потребе пчела тако и за људску употребу.

Размножава се веома лако - семеном.

2. ФАЦЕЛИЈА. Фацелија је једигодишња биљка која расте на свим земљиштима. Одлична је поленарица и нектаруша, а користи се и као солидна сточна храна. Са једног хектара пчеле могу убрати у повољним временским условима 400-600 kg нектара односно 5-7 kg дневно по кошници, па се по издашности може мерити и са багремом. Цвет траје око 30 дана. Ако се гаји као озими усев цвета у мају па није интересантна за овај регион због цветања багрема. Добро се користи као јари усев јер се њено цветање може програмирати садњом и подесити да цвета тада када нема цветова других медомосних биљака. Дobre резултате фацелија даје ако се гаји на влажном земљишту.

3. ЕСПАРЗЕТА. То је крмна биљка која добро успева иа плитким, каменитим и сиромашним земљиштима тј. на брежуљкастим и брдовитим пределима, те је с тога веома интересантна за овај регион. Одлична је сточна храна и нектаруша. Цвета два пута годишње: крајем маја и почетком јуна, у јулу месецу. Са једног хектара пчеле могу унети око 120 kg нектара, а дневни унос 3-4 kg по кошници. Цвета 20-30 дана. За пчеле је интересантно друго цветање јер је мед од ове биљке одличан за презимљавање и брзи пролећни развој. Еспарзета је и одлична поленарица.



Једна од легуминоза



Леска - прва и одлична поленатица

Уместо закључка

Последњих деценија, због познатих миграционих кретања према градовима, већина мањих насеља најудаљенијих од урбаних средина остала су готово без младог нараштаја. Старачка домаћинства нису у могућности да обрађују земљиште па отуда у тим подручјима, која су и иначе погодна за пчеларење, има много напуштеног земљишта, много утрина и друго. Те помало и деградиране површине, испресецане многим потоцима и дубодолинама, пружају изванредне могућности за подизање медоносне флоре. Сарадњом са шумским секцијама, такође, се могу пронаћи одговарајуће

површине већег обима за исте сврхе. Правилним усмеравањем напредних сточара о познатим квалитетима неких крмних биљака (перко, фацелија), за сточну исхрану, које су истовремено погодне и за напредно пчеларење, такође се могу повећати површине намењене побољшању пчелиње паше.

Моје становиште јесте да нису у праву неки пчелари-практичари и теоретичари који тврде да природни услови као чиниоци за високе приносе у пчеларству, не могу се побољшавати.

Ако се пчелари одлуче (и мислим да је то све потребније) да на свом реону организовано раде на побољшању-приближавању пчелиње паше, мора да рачунају и са одређеним материјалним издацима. Ти издаци се пре свега односе на припремању садница за поједине врсте биљака (леска, дрен), за прикупљање односно куповину семена медоносног биља (перко, еспарзета . . .), за обезбеђивање земљишних површина (уљана репица, фацелија).

Прилазећи овом послу плански и организовано сви издаци и сав пчеларски труд убрзо ће бити враћен у виду многих пчелињих производа.

Литература

- Часопис "Пчелар" (1970-1996.)
- Т. Јевтић: Живот и гајење пчела
- Релић: Пчеларење и економика пчеларења
- Кулинчевић-Гачић: Пчеларство

ТАБЕЛАРНИ ПРЕГЛЕД НЕКИХ МЕДОНОСНИХ БИЈАКА

Назив биљке	Време цветања	Трајање цветања	Принос по ха у kg	Дневни унос	Изданност полена од 0-4
1	2	3	4	5	6
Дрен	II и III	7-10 дана	20	-	2
Леска	I и II	7 дана	-	-	2
Врба ива	III	10-15 дана	150	2-3	1-2
Бсла врба	III и IV	10-20 дана	150	2-3	4
Кајсија	III и IV	10-15 дана	40	2	2
Ценерика	IV	10 дана	40	1-2	2
Шљина домаћа	IV	10 дана	20	1	2
Вишња	IV	10-12 дана	30	1-2	4
Трешња	IV	10-14 дана	40	1-2	4
Јабуска	IV	10-14 дана	25-50	0,5-1,5	4
Маслачак	IV и V	20-30 дана	50-100	3	4
Дуња	IV и V	10 дана	20	0,5	-
Глог	IV и V	10-15 дана	80	2-3	3
Перко	IV	20-25 дана	70-100	2	4
Уљана репица	III и IX	20-30 дана	40-200	3-4	4
Багрем	V	10-14 дана	500-600	3-10	1
Аморфа	V и VI	15-20 дана	200-300	5-7	4
Лина бела	VI и VII	14 дана	500-1000	5-10	1
Фацелија	V и VIII	30 дана	400-600	5-7	4
Еспарзета	V, VI и VII	20-30 дана	120	3-4	4
Купина	V и VI	21 дан	40	2	3
Малина	V и VI	21 дан	100-200	4-6	3
Скрупа	VI-VIII	60 дана	300-600	4-6	-
Бели босиљак	VI-VIII	15-20 дана	50-200	2-3	-
Детелина луперка	V и IX	20-30 дана	120-340	2	1



Занимљивости из света

Приредио, Ласло Лукач, Бечеј

1. Са колико трутова се пари матица?

Пре 200 година је први пут швајцарски научник F. Huber открио да матица после спаривања има обележје, наиме вири из ње семена кесица трута после спаривања. Исти научник касније је открио, да из матице вири чак две семене кесице из два трута. Међутим, ово откриће није било довољно обнародовано, тако да још и 1940-тих година, нарочито под утицајем немачких научника, сматрало се да се матица спарује само са једним трутом.

Тек 1951. године В. В. Триаско, совјетски научник, је утврдио да количина сперме, која се налази у матици, одговара количини сперме које поседује бар три-четири трута.

Американци су први проширили вештачко оплођење матица. Пошли су од три трута, па су убрзо видели да се матица брзо изнури. Стога су почели са експериментом: колико сперме мора имати матица, која одговара природним путем спаривања матице. Закључили су да се матица треба десет пута да спари, односно са десет трута, да би имала довољну количину сперме. Да се матица заиста спарује са више трутова, то и лаик, такође, може да утврди. Наиме потомство од једне матице, никада није једнако, него имамо пчеле разних величина и различитих боја у једној пчелињој заједници. Да су пчеле у једној заједници потомци једне матице и једног трута требало би да буду приближно исте.

2. Шта је то ханга вирус - HPS (Hantavirus Pulmonalis Sindrum)?

Овај вирус, кога преносе пољски мишеви, у 50% случајева је смртоносан. Први смртни случај од овога вируса регистрован је у САД из Новог Мексика. Вирус је добио име од реке Nantaan у Вијетнаму где је од ове болести оболело 3 000 америчких војника. Од 1994. године када се један студент, чистећи један магацин, разболео и умро, медицински свет је добио задатак да упозна најширу јавност о овој опакој болести. Пошто пољски мишеви, који преносе ову болест улазе у кошницу, постоји опасност да се и пчелари заразе са овим вирусом. С тога препоручује се: да се приликом одстрањивања мишева из кошнице, не удише мирис и прашина из кошнице. Да се остаци мишијег гнезда или самих мишева ради са рукама у рукавици.

3. Борба против варое са тимолом у Скандинавским земљама

У Норвешкој, Шведској и Финској због дуготрајне зиме, само оне пчелиње заједнице

могу презимити које су здраве. Стога је за њих посебан проблем био борба против варое. Од свих начина најбоље им се показао тимол. Наиме, они имају један оквир са плитким валовом на горњој страни оквира, а испод је саће. Тај оквир ставе у средину легла са 10gг тимола, те се тимол испарава целе зиме. Утврдили су да вароа који излази из ћелије пада на под и угине у временском периоду од 10 минута до 4 часа.

Поред овога утврдили су и следеће: овај третман не узнемирава нормалан живот пчелињих заједница. Матице не страдају. Нема штете у леглу. Нема умирања пчела. Нема грабежи. Нема остатака у меду и у воску. Не утиче на полагање јаја. Поступак је једноставан и не тражи много труда. Поступак није скуп и даје заштиту пчелама целе године.

4. Мува месара - *Senutainia tricuspis*

Ова врста муве и код нас постоји. У стручној литератури ретко се спомиње као штеточина и за пчелу. Тек деведесетих година се пише интензивније о овој штеточини. Ове муве обично се налазе на предњој страни кошнице изнад лета. Нарочито у пролеће виде се у већем броју. Сачекају пчелу која излази из кошнице, те слете на пчелу са леђа и положије јаје у дисајни отвор пчеле. Пчела не може да се ослободи ларве, те ларва једући пчелу убије је. По потреби са мртве пчеле улази у земљу, учаури се и чека повољну прилику да се излегне у муву. Пошто су инсектициди, којима се може уништити ова мува, штетни и за пчеле, то се предлаже једна практична мера: да се у пивску флашу сипа три прста пива и да остави на кошници. После пар дана. ако има тих мува, пчелар ће се изненадити: цела флаша ће се напунити са тим мувама.

5. Како вароа утиче на ширење кречног легла у процентима?

Американци су вршили експеримент и утврдили су, да у пчелињој заједници зараженој вароом, у пролеће је извршено мерење, па је утврђено да је са 13.5% повећано на 52,3% заражености пчелињег друштва са кречним леглом. Док у исто време у заједници без варое са 10% заражености повећање је у летњем периоду на 18,8%. Поред овога под микроскопом је вршено посматрање варое, доказано је да су само на једној варои избројали 3.598 спора кречног легла. Такође је утврђено да на штиту варое има и других узрочника болести као што је нозема и спора других гљива.

6. Превентивна мера за откривање америчке трулежи легла

Пошто је ова болест код нас доста раширена и пошто пчелар открије болест тек када је већ у задњој фази, када већ пропада заједница, није на одмет да се каже нешто о томе како у свету предузимају мере за раније откриће ове болести. Наиме, откривено је, да у меду заражене заједнице се такође налазе споре проузроковача ове болести-Bacillus larvs-a. Познато је да након утврђене болести у меду, извршена је контрола пчелињака, те је констатовано да ни једна пчелиња заједница у спорном пчелињаку није манифестовала болест, што указује на то, да присуство бацила у пчелињаку не доводи обавезно и у сваком случају и до појаве обољења. Међутим, ако се пчелиње заједнице нађу у таквој ситуацији да не могу одолети нападу бацила, оне ће се разболети и тада зна се шта ће се десити. Стога се предлаже да се мед шаље на превентивну контролу, ради благавременог утврђивања узрочника болести.

7. Резистенција на флувалинат и у Аустрији

Резистенција на флувалинат се шири тако да има вести и из Аустрије да су откривене вароје које су отпорне на флувалинат. Сматра се да резистенција која је кренула са Сицилије у Италији, преко Тирола ушла не само у Аустрију већ и у Швајцарску и Словенију.

8. Без материјалне помоћи државе, преко зиме може да страда већи део пчелињег фонда у Мађарској

Након анализирања података пар деценија уназад, у Мађарској су закључили да овогодишњи климатски услови су онемогућили пчеларење у тој мери да пре једва два месеца пре уземљења пчела стање је алармантно. Репица и багрем су потпуно подбацили, а сунцокрет који је требао обезбедити зимницу у великом броју случајева није подмирио ни дневне потребе пчела. Стога је спас пчела у прихрањивању са бар 15 kg шећера по друштву. С обзиром да се ради о 500-600.000 друштава то је огромна ставка, која се креће између 4-8

милијарди форинти (вредност тог пчелињег фонда). Пчелињаци су претежно велики од 50-100 друштава али има велики број и шмеђу 200-400 друштава. Ради се о неких 15.000 пчелара-робних произвођача. Проблем повећава још и то, што су пчелари у Мађарској и прошле године имали слабо медобрање, тако да је финансијско стање пчелара врло лоше.

9. Пчеларство и закон о шумама

Пчеле су анђели поља и шума. Није потребно посебно нагласити колико су биљке и пчеле повезане, посебно у данашње време, када због интензивног прскања, већина корисних инсеката за опрашивање биља уништено. У целом свету је познато и уважено да је значај пчела за учињено опрашивање у ратарству, повртарству, воћарству, виноградарству, итд. је 90%. а приход од меда је свега 10% за друштвену заједницу. Нова времена. стварају и нове односе између шумара и пчелара. Пре свега багрем и липа уступају место другим индустријски значајним сортама. Беспарица и тржишно привређивање тера шумаре да уводе дажбине за коришћење земљишта (у ствари паше). Нови закони задржавају старе одредбе по којима је коришћење паше дозвољено и бесплатно, али одређују да пчелари морају обавестити имаоца паше, који имају право да одреде локацију за пчелињак тако да они не ометају рад шумара, туристе-излетнике, пролазнике, итд. што даје могућност за манипулацију.

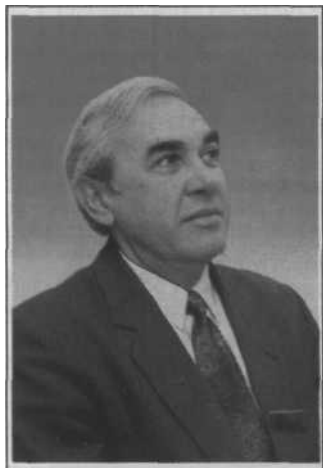
10. Анимондија је прославила свој 100-ти рођендан

У Белгији се родила први пут идеја да се пчелари света повремено састану и да измене своја искуства из области пчеларства. Ова идеја је рођена 1897. године. До 1954-те године одржано је 15 конгреса, када је донета одлука да се овај светски савез пчелара назове АПИ-МОНДИЈА. Од тада се састаје сваке друге године, стим да се конкурс за домаћина конгреса распише четири године пре. По правилу сваки други сусрет се одржава у Европи. У знак признања за идеју, стогодишњи јубилеј је одржан у Белгији.

На основу чланака из "Mcheszijsag"-а бр. 1-8/97

Који је значај одгајивачког друштва у селекцији пчела

Проф. др Слободан Милорадовић



Ове године славимо 100 година од оснивања наше пчеларске организације и излажења првог броја нашег часописа под данашњим именом "Пчелар".

Случајно или не, овогодишња пчеларска изложба у Ташмајданском парку, празник свих пчелара Србије, утицај је многих, засенила је

све приређене до сада. Поред многих посетилаца из иностранства дошле су и наше комшије - Бугари. Одушевљени свим оним што су видели, за једним штандом скоро у глас узвикнуше: "Ал' сте газде!"

Наше богатство, ако то може да се каже, је још у нечем другом. У последњих пар година на нашем пчеларском небу појавила се нова светлост - одгајивачи матица. Према подацима из канцеларије наше организације њихов број је достигао око 70. На иницијативу нашег велепчелара, господина Ивана Венера, руководећи људи Пчеларског савеза Србије, господа Михајло Филиповић и Првослав Нешић, организовали су 12. новембра 1997. њихов састанак. Истина, нису сви присуствовали. Уз позив за састанак био је извод из закона у коме се матице, поред осталог, могу стављати у промет само ако се њихова селекција вршила по линијама у претходном десетогодишњем периоду. Упрошћено, линијска селекција састоји се у томе да се од високо квалитетне матице-мајке, изводе матице-кћерке, па се њихово потомство оцењује по продуктивности и другим параметрима. Њихова оплодња је слободна. Не узима се у обзир колики је удео у наследности трутова који су учествовали у њиховој оплодњи. Услове предвиђене законом испунио је једино "Апицентар" на чијем челу је наш, и у свету уважени, Проф. др Јован Кулинчевић.

Разговор се углавном водио о селекцији. После иступања господе Проф. Јован Кулинчевића и одгајивача: Боре Шошића, Мирослава Бижића, Ивана Венера, Душана

Московљевића и Милете Марковића (кооперанта "Апицентра"), мада нисам имао намеру да ишта кажем, био сам прозван да узмем реч. Она је, отприлике, изгледала овако: "Ја не знам шта да кажем о селекцији пчела. Пчела је сама по себи једно чудо природе и што више сазнајем о њеном животу у све сам већем чуду. Отац европског пчеларства свештеник Јан Ђерзон је 1856. године после открића партеногенезе (1845. год.), рађање трутова из неоплођених јаја (девичанско рађање), био ескумунициран из редова цркве, која није могла прихватити да још неко има привилегију девичанског рађања осим Исуса, сина Божијег. Неки пчеларски научници тврде и доказују да утицај трутова на наследност пчела иде чак и до 75% (Коптев, 1991. год.). Што се тиче закона, он је јасан. Појава толиког броја одгајивача матица је у корист нашег пчеларства. Била би штета да им се забрани рад. Колико ми је познато, нико од њих није успео задовољити све потребе наших пчелара."

Поново је говорио Проф. Кулинчевић и између осталог, поткрепљујући тезу да одлучујућу улогу у наследности пчела има матица, изнео чињеницу да су Чеси доказали да кћерке од селекционисане матице - мајке које су оплођене трутовима из нископродуктивних друштава су дале високопродуктивне пчеле.

Састанак је завршен формирањем комисије која ће ступити у контакт са законодавцем да би се изнашли модуси, који би омогућили да се и другим одгајивачима матица да право да стављају своје матице у промет.

А да ли само матице и трутови преносе наследност на своје потомство - пчеле?

Вратимо се питању постављеном у наслову овог текста: Који је значај одгајивачког друштва у селекцији пчела?

Чарлс Дарвин је, својевремено, подвукао значај (за своју Теорију еволуције) чињенице постојања такозваних друштвених инсеката, специјално медоносних пчела, код којих "бесполне јединке се разликују у својој организацији како од мужјака тако и од женки које су способне да се с њима паре". Разматрајући тај проблем Дарвин је дошао к мисли "да се с правом може поставити питање јели сагласан случај друштвених инсеката с Теоријом природне селекције". Шта више, Дарвин је сматрао да је овај проблем "један од највећих тешкоћа" за тачност његове теорије. Дарвин је дошао до закључка да се селекција може изводити не само са појединачним организмима већ и са његовим целокупним групама, у случају с пчелама и с целом пчелињом заједницом.

Међутим, овде је остао један нерешен проблем који су биолози пред собом касније поставили: Како могу бесплодне форме да утичу на наследност ако оне за собом не остављају потомство? Како те беспомоћне и неспособне форме ништа не предају потомству, а у току историје Земље све се мењало - еволуирало, те је био изведен закључак да је наследност независна од тела организма и услова у којем живи.

Треба напоменути да су ову и сличне теорије развијали научници, који сами с пчелама нису радили већ су само разматрали општу ситуацију природне историје инсеката. У то време пчелари-биолози, знајући развитак пчелиње заједнице, долазили су к правилнијим закључцима. Тако су познати научници руског пчеларства Проф. Г. П. Кондратјев и академик А. М. Бултеров упорно бранили тезу о томе да у формирању наслеђа пчелинег друштва важну улогу играју пчеле - радилице. Међутим, глас ових научника био је заглушен од стране зоолога који су били привржени супротном мишљењу. П. Л. Снежевскиј, самоуки пчелар, у једном од својих последњих чланака 1937. год. био је принуђен да напише: "Ја сам остао једини не нашавши присталица у томе да у побољшању пчела има утицај, не само отац и мајка (трут и матица) већ и степен вредности трећег елемента - одгајивачког друштва."

Но, и пре него што је овај рад објављен, на експерименталној пчеларској станици у Тули (у близини је Јасна Пољана где је писао и пчеларио Л. Н. Толстој) била је завршена серија оригиналних опита А. С. Михајлова, који је измерио величине неких карактеристичних особина пчела и обрадивши их вариационо-статистичком методом, убедљиво доказао да пчеле радилице - хранитељице имају одређени утицај на неке морфолошке карактеристике приликом одгоја, њима туђег, легла. Ипак, до признања да пчеле - хранитељице имају удела у наследности било је још далеко.

Међутим, 50-тих година професори А. Ф. Губин и И. А. Халифман су извели одлучујући експеримент. Побуде су биле чисто практичног карактера. Требало је разјаснити колико је основана нада у побољшању пчела само простом заменом матице. Одгајати матице релативно није тешко. Пчелари су набављали селекционисане матице и од њих изводили младе матице али су резултати били далеко од очекиваних. Дошло се до претпоставке да пчеле - хранитељице на неки начин "кваре" генетику новорођених матица. А. Ф. Губин и И. А. Халифман су хтели да утврде степен тог утицаја. Они су у гнездо друштва средњеруске пчеле ставили празан сат у кога је матица ускоро залегла јаја. Пре него што су се из јаја извеле ларве сат су преместили у друштво кавкаских пчела из кога су претходно odstrанили све рамове с отвореним леглом. Кавкаске пчеле су биле принуђене да негују "кукавичија јаја". Када је легло било затворено експериментатори су извадили рамове из кошнице и ставили их у инкубатор где је температура била иста као и у кошници. У

тим условима пчеле су се нормално извеле и ускоро, хранећи се медом и поленом, постале су радно способне. Од њих су формирали друштво и дали му могућност да поклапа мед. То је био одлучујући моменат експеримента. Испитивачи су промишљено искористили чињеницу да кавкаске и средњеруске пчеле не поклапају мед на исти начин. Кавкаске пчеле, кад sazре мед у ћелијама, воштане поклопце приљубљују уз мед тако да сат с медом олаје утисак као да је "мокар". Средњеруске пчеле, пак, између меда и воштаног поклопца остављају слој ваздуха па сат изгледа бео ("суво поклапање"). Разлике у "пчелиној естетици" требале су много да кажу испитивачима генетских тајни кошнице. Када су експериментална друштва завршила свој рад испоставило се да су кавкаске пчеле одступиле од гена својих предака: део ћелвја са зрелим медом оне су поклапале "на руски", док средњеруске пчеле, ако су њихове ларве одгајале кавкаске пчеле, стекле су манир да мед поклапају на "мокри" начин, као што чине кавкаске.

Народна пословица "с ким си, такав си", у којој има много истине, не би могла да се примени на пчеле из експеримента јер су биле лишене могућности да "виде и науче" од пчела како се поклапа мед. Пре би могла да се примени она "није мајка она која ме је родила, него она која ме је одгајала", која би преведена на пчелињи "језик" могла да изгледа: "Није ми породица она која ме је изнедрила, него она која ме је одхранила".

Озбиљну проверу ових експеримената извршио је у Аустрији Проф. Фридрих Рутнер, који у закључку каже: "Потребно је озбиљно рачунати на могућности промене одређених особина потомства под утицајем специфичне измене млеча. У сваком случају тај проблем не би требало више забилежити."

Професори А. Н. Мељниченко и Н. Д. Бурмистрова испитујући на хиљаде инсеката, међу њима око 350 матица и 1000 трутова (њихова испитивања су трајала неколико година) су утврдили да исхрана туђим млечом може утицати на измену карактеристика код пчела радилица, трутова и матица, при чему су те измене сачуване у другом, трећем и четвртном покољењу. Значи, постале су наследне. Међутим, против признања улоге пчела радилица - хранитељица у наследности матица и трутова појавила су се нова оспоравања без потребних експерименталних потврда. Једна од озбиљних примедби тих оспоравања, на пример, била је да у матичном млечу, који луче пчеле - хранитељице нема такве беланчевинасте материје као што је DNK, која се с правом сматра једном од главних носилаца наследне информације.

Но, десило се чудо. У Горковском Универзитету (Русија) сарадник лабораторије екологије и генетике, магистар биолошких наука, биохемичар Ј. Л. Вавилов, вршећи анализу матичног млеча у првокласној биохемијској лабораторији Научног института за биохемију и физиологију животиња, доказао је

да се у свежем, тек излученом матичном млечу пчела - хранитељица, налази не само RNK већ и DNK, одлучујуће средство наследне информације. Исти аутор је делимично показао да неке високо молекуларне беланчевинасте материје, не распадајући се до мономера, могу да кроз зидове цревног тракта проникну у крвоток и даље у ткиво јајника матице.

Сви ми знамо колико су пчеле штедљиве. Знамо и то да после изласка матице из матичњака, ројевог или тихе смене, на дну матичњака остане толико млеча да би се скоро нормално могла одхранити још једна матична ларва. Није ли та издашност у храњењу матичне ларве управо у функцији предаје што веће количине RNK и DNK. Аутор је склон да у то поверује.

На који начин могу да се преносе утицаји пчела-хранитељица показују интересантни радови доктора Волфа Енгелса (зоолошки институт при Вестфалском универзитету, град Минстер, Немачка). По подацима В. Енгелса, које је изнео на конгресу АПИМОНДИЈЕ одржаном у Москви 1971. год. обележена храна радиоизотопом примењена је прво у лучењу виличних жлезда, затим се белег хране појавио у хемолимфи матице, коју су пчеле храниле млечом. Касније, исти радиоизотоп је био присутан у јајима које је матица занела. Позивајући се на америчког професора М. Гајдака (1970. год.), који вероватно није био упознат с резултатима руских научника В. Енгелса пише: "Укључење неплодних јединки у биолошки циклус размножавања је интимни феномен (појава) који је откривен као последица понашања друштвених инсеката."

Поред многих руских научника који су одгонетали питање улоге пчела хранитељица у биологији пчелиње заједнице је и научни сарадник биолошке станице Московског државног универзитета (Ломоносов) Н. П. Смагдадова. Она је показала да хибридна друштва на своје легло имају мањи утицај у предаји наследности него чисто крвна, а посебно аутохтона.

У светлу ове чињенице може се и разумети зашто наш Проф. Јован Кулинчевић (чији отац, чика Мика, ако ми је дозвољено да напишем, још увек пчелари а има 95 год.) у својој најновијој књизи, на два места, с правом упозорава да је уношење пчела у земљу законом строго забрањено.

Сву озбиљност овог упозорења дају нам пчеле "убице". У програму побољшања месних пчела, у Бразилу, из Танзаније, 1956. год. Prof. Uorvik Кегт увезао 183 неоплођених матица агресивне афричке пчеле (*Apis mellifera scutellata adansonii*). Пре него што се и почело на остваривању селекционог програма, несмотрено, 26 матица се нашло на слободи. Спаривши се с месним трутовима и убивши матице у друштвима месних пчела формирале су своје колоније. Из њихових оплођених јаја извониле су се хибридне пчеле, а из неоплођених, због партеногенезе, чистокрвни трутови популације адансонии. Они су били јачи и бржи од трутова месних пчела што је довело

до невероватно брзе хибридизације. Завладале су пчеле "убице", од којих су многи људи страдали. За ових 40 год., не само да освојише Јужну Америку него преко Мексика, доспеше и у јужне државе САД. У циљу заштите људи од африканизираних пчела ("убица") у Мексику је направљен план њиховог хватања и уништавања. У периоду од 1990. до 1992. год., годишње, у просеку, је уништано 117 хиљада ројева од којих су многи били ухваћени у великим градовима.

Не дозволимо ни себи ни другима (и ради нас и ради потомства) укрштање наше пчеле са било којим другим расама.

Селекција у пчеларству, због партеногенезе трутова и полиандрије матица је веома компликован и, као што видесмо, неизвештан посао. Због тога, вероватно, ни сам отац генетике Георг Мендел није ни покушавао да врши селекцију пчела иако их је гајио у свом врту. Сви напори селекционара у ова два века нису створили ни једну нову продуктивну расу пчела. Напротив, многе расе пчела због хибридизације изгубиле су своју ранију животну снагу и позитивне вредности.

А, да ли је у селекцији (побољшању) наших пчела важнија матица, трутови или сада одгајивачко друштво пре би можда могло да буде, не научно, а филозофско, до сада нерешено питање: "Да ли је старије јаје или кокошка?"

Развиће пчела радилица и матица из неоплођених јаја (телитоксија) давно је примењена код капских пчела (*A. m. capensis*) које живе у Јужној Африци.

Да су наше медоносне пчеле заиста чудо природе, век након Берзоновог открића, тачније 1949. год., амерички научник Mackenzep нам је то чудо комплетирао. Доказао је да се из неоплођених јаја поред трутова могу, под одређеним условима, излећи како пчеле-радилице тако и матице. Mackenzen је угљендиоксидом наркотизовао неоплођене кавкаске и италијанске матице. Након наркозе, у свим испитиваним серијама, број таквих матица, из чијег се легла извео 1% пчела радилица, кретао се од 23,9-57%. Многи наши пчелари практичари, који су већи део свог животног века провели у дружењу с пчелама, нису само једном били у прилици да виде чудо-младу матицу, спасење за њено отрутовело друштво.

А изрека великог француског природњака Реми Шовена: "Пчеле су заиста неки чудан свет као да је пао са неке друге планете", не чини ли вам се, да све речено потврђује.

Литература:

1. I. A. Halifman, О питању улоге пчела радилица у преношењу наследности, Пчеловодство 1973, бр. 12, стр. 38-39.
2. С. А. Поправко, Биљке и пчеле, Москва 1985.
3. Н. И. Кривцов, Основи генетике и перспективе селекције пчела, Пчеловодство 1995, бр. 3, стр. 10-11.

Моја комбинована метода пчеларења

Иван Венер, Купиново

Данашњи услови и многе околности иду на штету бројности-јачине пчелиње заједнице. Широко је прихваћен метод појачавања једног друштва, медара, на рачун другог које постаје помоћно. Тако се од стотинак друштава сели око половине, а остало се оставља код куће на опорављању. То решење је створено из потребе и искуства. Широко се примењује и то није тако ни лоше. Слаба страна му је у томе што захтева двоструко инвестирање у кошнице и много рада. Код појачаваних друштава леглом, често се подстиче и природна ројидба.

У тражењу решења за исте неизбежне проблеме, али са мање рада што је основни предуслов за велики пчелињак и мање инвестиција организована су на нашем пчелињаку две методе. Једна је рад са двојним друштвима, којом овај пчелињак углавном ради и друга знатно једноставнија и лакша за рад, комбинована метода. Она је пре неколико година представљена кроз предавање београдским и новосадским пчеларима, која је и описана у часопису "Пчелар". Са извесним допунама и корекцијама представићу је и овом приликом. Она испуњава захтеве успешног пчеларења и укључује решавање потреба пчелињака које се појављују сваке године. Основна карактеристика методе је да се ради са једним друштвом у једној кошници. Увек снажно друштво је темљна оријентација. Решење се налази у замени матице сваке године и њеном увођењу у кошницу после багрмове паше, не ликвидирајући истовремено постојећу матицу. Наредна три месеца обе матице, раздвојене у истој кошници. То је основа њене снаге и успешности. По окончању активне сезоне друштва се свде на једну матицу и друштво у једном плодишном наставку и два полунаставка. Све то је испуњено храном и пчелама, без потребе за прихрањивањем. Често смо били, и поред свег труда, улагања, пажње и утрошеног времена, незадовољни јачином друштава за зиму и пролеће. Друштва припремљена на овај начин ће испунити наше захтеве. Ја, свакако, не познајем методу која би ово боље решила.

1. Зима 01.10. - 10.04.

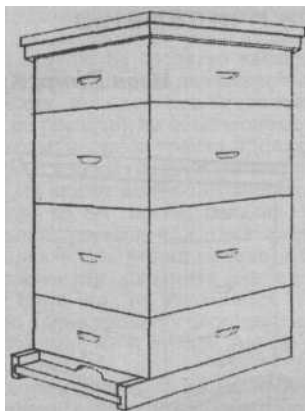
Унутрашњост кошнице смо средили крајем лета, а током зиме трудимо се да поставимо најбоље спољне услове за добро зимовање друштава. У томе је главно осигурати



неуземавање друштава од стокe, возила и сл. Пчелињак се не сме налазити на ветрометини, а и када није на таквом месту пожељна је нека заштита од већег струјања ваздуха. Није добро да је пчелињак смештен у непосредној близини већих водених површина нити на теренима који су влажни. Све су то опште важећи принципи за смештај и боравак пчелињака преко зиме. Повремена обилажења и надзор над одржавањем спољних услова пчелињака су свакако пожељни па и неопходни. Ако је све што је неопходно урађено у припреми за зимовање тада неће бити посебне бригае за стање друштава у кошници. Овде се мисли, пре свега на обезбеђеност друштава довољном храном, и постојањем доброг друштва са добром матицом.

2. Развој и сеоба на багрем

Код снажних друштава се легло појављује већ крајем јануара и почетком фебруара месеца. Боље је да се појави нешто касније него раније. У томе је најважније да кад једном легло почне не треба да се прекида већ да се интензивно шири. Прекид у залагању има увек лоше последице на развој друштва. Најбоља стимулација за добар развој су довољне количине добре хране, меда и цветног праха. До половине месеца априла легло треба да је већ максимално развијено. Треба да је већ прошао период слабења друштава када више пчела умире него што се младих рађа, те је настала нова ситуација кад се више младих пчела рађа и друштво бројно повећава. Ово је важан тренутак због одређивања времена за проширење простора у кошници. Закашњење у томе могло би се одразити на појаву првих знакова нагона за ројидбом. Ово посебно ако је пчелињак смештен у добрим пашним условима за рани пролећни период. Цветање



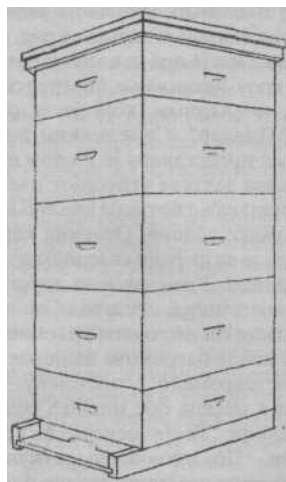
воћа и улане репице делује посебно стимулативно на развој и јачање друштава. То је време када се, у овој методи рада, врши проширење додавањем једног тела у медишни простор. Полунаставак, који се током зиме налазио на пластичној матичној решетки, изнад плодишног наставка подиже се и испод њега, на матичну решетку ставља се то проширење. Тај наставак је испуњен са изграђеним медишним рамовима уз пар комада рамова са сатним основама. Добро дођу и пар рамова у којима још од јесенас има мало меда и цветног праха. То су они рамови које смо јесенас поштедели претапања јер нису били стари а били су донекле испуњени.

Ово проширење је било изазвано потребом већег простора за смештај пчела, а не за проширење легла за које у плодишту има довољно простора. У случају појаве неке предпаше, пчеле имају места и за смештај вишка уноса у њему. Ово може условити и нешто раније проширење. Младе пчеле налазе и могућност за обављање градње на додатим сатним основама и сређивања осталог саћа. Ово је обично једина интервенција код друштава пре багрема. Већ код самог чина отварања кошнице и додавања тела за проширивање, оцењује се снага друштава те се кошнице у тој величини и селе на багрем. Пожељан додатни посао пре багрема би могао бити контрола здравственог стања, пре свега увидом у квалитет легла.

3. Багрем (10.5.-27.5)

По досељењу на багрем и почетку медобрања, или на месту пролетњег развоја, ако ту остајемо за багрем, замењује се онај наставак у медишту који је дат као проширење, ако у њему има меда. На место њега додају се два празна наставка, попуњена са младим изграђеним саћем међу којима може бити и

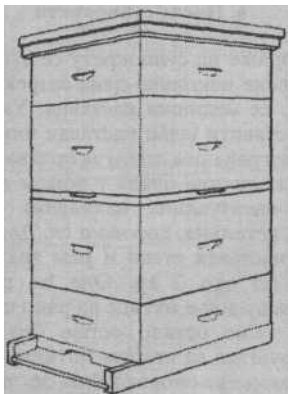
неколико рамова вештачког саћа наизменично постављених између изграђеног. У случају да у оном наставку, кога смо сад одузели није било меда, он остаје на свом месту, а додаје му се још један празан. И комбинација са његовим благовременим вртањем и враћањем у друштво је такође могућа. Добро развијеном друштву ће и за багрем бити потребна свакако два медишна тела. Са овим постављањем медишних наставка урадили смо све што је било неопходно за искоришћење багрема, односно пружање друштвима добрих услова за рад на багрему. Сав опрез до цватње багрема састојао се у томе да у друштву буде довољно простора да оно не би кренуло у правцу развоја нагона за ројидбу. У томе добро делује и празан пашни простор, који код нас обично траје од завршетка цватње воћа до почетка багрема. За време цватње багрема не би смело доћи до појаве матичњака обзиром да су друштва снабдевена младим матицама. Код друштава таквог стања биће искоришћени и минимално повољни услови који се појаве у



медобрању багрема. По завршеном медобрању, одузимају се меди наставци, замењују са изврцаним, пчелињак се евентуално сели (са једним празним медиштем) и тако је спреман за нове и важне поступке.

4. Увођење нове матице и припрема за летњу пашу

Време одмах после багрема је изузетно важно за даљи развој друштава, посебно за њихову припрему за зиму и идућу годину. То јесте главна карактеристика методе које описујемо. Предуслов за што успешније резултате је благовремено обезбеђење младе оплођене матице. Она треба да буде произ-



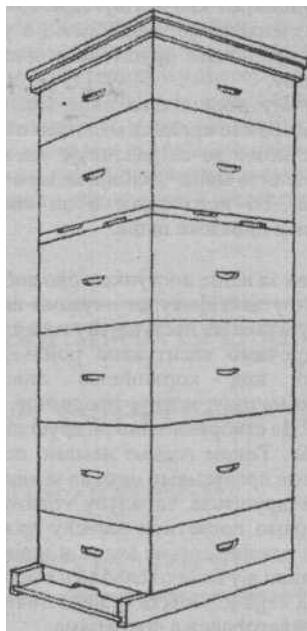
ведена током маја месеца, за време цватње багрема, најбоље на свом пчелињаку. Уколико је то неизводљиво, треба обезбедити њену куповину и увести је у кошницу током јуна месеца. Шо пре то боље. Са подњаче се скину сви наставци. Сада се на подњачу стави полунаставка који је до сада и у багрему био на врху кошнице. Он је горе и зимовао. У њему је током зиме, пролетњег развоја и багрема, било некад више некад мање меда. Служио је као залиха која се троши и допуњава. И сада ће у ту сврху служити. Он се никада не врта и служи друштву као главни ослонац и сигурност у максималном развоју и одржавању у свако доба године. На њега се ставља празно тело које је додато друштву после багрема. Из плодишта се одузимају два три рама са леглом без матице и додају се у поменуто тело стављено на полунаставка и подњачу. При томе се матица посебно не тражи, сем ако се узред види, рам са њом се остави у старом плодишту. Та два три рама са леглом се пажљиво стресу у старо плодиште код старе матице, те се тако без пчела пренесу у поменути наставка. У тај доњи наставка се стави и матица у специјалном кавезу. **У таквом кавезуја испоручујем матице и пријем је одличан.** Мали отвор на једном крају кавеза је затворен погачом и исечком матичне решетке, већи део пролаза је затворен, такође, погачом. Матицу пчеле за дан-два пуне уклањајући погачу. Ново плодиште код младе матице се пуни изграђеним рамовима који су до сада били у том наставка. На њега се стави поклопац, односно Снелгрова даска. На њу старо плодиште са старом матицом и остала три-четири рама легла. На исто плодиште се ставља полунаставка, који је и до сада припадао том друштву и налазио се на подњачи. Ако у њему има и нешто легла то не мења ствар. У доњем друштву су тако остале све пчеле које су биле у горњем полунаставку и излетнице које се враћају на своје старо лето. Убрзо ће имати и

младих пчела из додата два-три рама са леглом. Хране има довољно у полунаставку те уз додату младу матицу и цветни прах, кога у јуну месецу има довољно, посебно на багремцу (Amorfe), доћи ће до интензивног развоја легла у њему. Горњи плодишни наставка има три-четири рама легла и све младе пчеле, своју стару матицу и полунаставка са садржајем у њему од цветног праха, меда и евентуално нешто легла. И ово плодиште, са својом матицом, ће наставити са интензивним развојем. Ако је на горњем наставку био још од раније отворен, односно извађен чеп из предњег отвора од 25 mm пречника, који се обично ставља и на коме је летело понешто излетница, горње друштво ће бити утолико у повољнијем положају, јер ће одмах имати и нешто излетница, те неће доживети застој у развоју.

У случају да је код операције разројавања утврђено да је друштво имало повучених матичњака, тада се у доње плодиште додаје само млада матица без легла, а горњи део оставља потпуно без излетница како би било потпуно спречено изројавање. У таквом стању величине, кошнице се селе на сунцокрет који обично почиње око првог јула.

5. Сунцокрет (4.7.-25.7.)

По доласку на сунцокрет, или у његовом почетку, ако не селимо, кошница се проширује на тај начин што се на доње плодиште ставља матична решетка, нању два празна наставка са



изграђеним саћем, може и помешаним са таблама вештачког саћа, а изнад, на та медишта, поставља се друштво које је и досад било у горњем положају. Истовремено се, преко лета на Снелгровој даски, одузимају излетнице од горњег друштва и усмеравају у медиште доњег. Тако смо доње друштво значајно појачали. У ствари, на тај начин смо у доњи положај вратили све пчеле које су биле пребачене у горњи положај још код увођења друге матице. То су оне пчеле које су се излегле из три-четири рама легла остављених горњој старој матици још код раздвајања. На тај начин сабирна снага у кошници није ништа изгубила. Напротив, добила је и део новозалежених и новоизлеглих младих пчела од горње матице, које су рођене у међувремену. Уколико пре је објављено разројавање после багрема, односно увођење друге матице, утолико више ће бити тих младих пчела које су залежене после багрема, па ће и доње друштво бити утолико јаче. Ако смо нешто закаснили са поменутиим сређивањем после багрема и увођењем нове матице, ми ћемо имати мање новонасталих пчела за појачавање доњег друштва. Друга корист од разројавања и даље остаје и она је главна. Спајањем за зиму, горњег и доњег друштва, имаћемо снажно друштво за зиму, пролеће и багрем и све остале предности које то доноси.

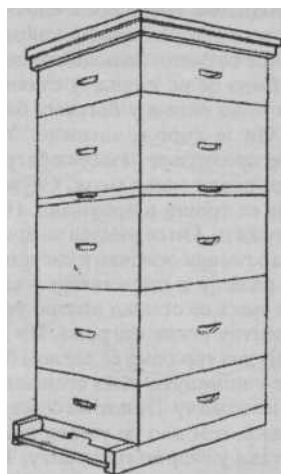
Организујући овај начин јачања друштава имале су се у виду пашне прилике при којима се оријентише на две главне паше. Багрем као рану и сундокрет као летњу. При томе је јуни месец без изразитијег медобрања и углавном служи за сређивање друштава и припрему за летњу пашу. 20.6.-10.7.

У случају коришћења липе (на Фрушкој Гори која обично креће са медањем око 25.06.) поступак може да се разликује унеколико у томе, да се што мање разбија сабирачка снага друштава. То исто важи и за евентуално коришћење ливадске паше.

Мотиви за наше поступке у ово доба године се састоје у настојању да очувамо сабирачку снагу друштава за наступајућу пашу. Да у тој паши спречимо евентуална ројења, што је изражено код коришћења ливада. Да заменимо матицу, што је предуслов за добра друштва. Да створимо снажна друштва за зиму и пролеће. Током године немамо повољнији тренутак да предузмемо мере за замену матица и јачање друштава за идućу годину. Стога, томе морамо посветити највећу пажњу баш тада, кад одвајање рама легла и нешто пчела не представљају велико слабљење друштва јер је оно сад најјаче, можда уз неке личне корекције и прилагођавања потребама.

6. После сундокрета

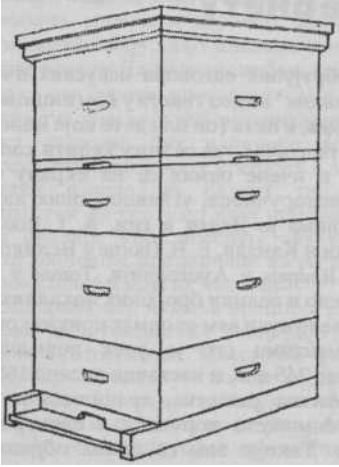
Медобрање на сундокрету се завршава до 20. 07. После неколико дана сазревања меда, одузимају се медишни наставци. Уместо њих може се ставити један наставак или полунаставак са изграђеним саћем за прихват још увек значајне количине пчела у доњем друштву и смештај евентуалних накнадних уноса од босилјка, детелине, корова и сл. Добро је ако се у тај наставак стави и рам хранилица са погачом од око 3 kg. Она ће послужити стимулсању доње матице да рано не прекине залегање. Све остало остаје без промена. Горње друштво са старом матицом се током августа месеца опорављало од одузимања излетница и сада је осредње. Доње је знатно снажније од њега. Пчеле још увек налазе цвет-



ног праха и пабирче помало меда са поменутих биљака. Важно је да се обим легла задржи у августу још увек у доброј количини. У то време се стварају "зимске пчеле". Одмах по одузимању меда, још исти дан, ваља ставити летвице флувалината против варое. Август месец треба искористити и за преглед друштава на пчелиње болести.

7. Ликвидирање горње, старе матице

Почетком септембра се од горњег друштва, преко лета одузимају излетнице у корист доњег друштва. Ово се чини да би се стара матица лакше нашла у остатку младих пчела. Кроз два-три дана се пронађе стара матица и ликвидира. Уклони се Снелгрова даска између друштава. Истовремено се уклони и привремено стављени празан медишни наставак. Он је одиграо своју улогу, а и рам хранилица је већ испражњена. Полунаставак горњег друштва се



стави на матичну решетку доњег плодишта, а на њега плодишни наставка горњег друштва сада већ без матице. Током наредних двадесетак дана, свакако до краја септембра, легло ће из горњег плодишта, односно његових рамова, потпуно изићи. Тако је кошница већ заузела зимски распоред, сем што је на њој још остало плодиште горњег друштва без матице. По изласку свег легла из тог горњег наставка, он се одузима и носи у радионицу на претапање. Њега су пчеле, новоизлежене, углавном напустиле и сишле код постојеће матице. Добрим делом су пренеле у плодиште и мед из тог наставка. Уколико је за тим потреба била већа, утолико су оне то у већој мери и обавиле.

Рамови из тог бившег плодишног наставка се углавном претапају што је значајна мера јер се висок проценат плодишних рамова редовно замењује. Пар рамова, који су добро снабдевени посебно цветним прахом, добро је задржати и заменити их са полупразним рамовима у доњем плодишту друштва.

Пчелињак је коначно заузео зимски изглед и обим кошница, сели се у зимовник. Унутрашњост кошница треба да је потпуно поседнут пчелама. Горњи полунаставка је пун меда, у плодишном наставку 10-15 kg меда, а у доњем полунаставку, такође, нешто меда и прилично цветног праха. После стављања утопљавајућег материјала испод крова завршили смо пчеларску годину.

1. Овом методом смо за зиму створили снажно друштво од 4-5 kg младих пчела излежених од половине августа до половине октобра месеца. То су такозване "зимске пчеле", које су у свом организму обезбедиле масно ткиво које их чини посебно способним за обављање зимских функција и обезбеђивање успешног презимљавања и развоја крајем наступајуће зиме. Оне ће потпуно обавити своју улогу, односно одгајити нову генерацију младих пчела, која ће обезбедити потпуно подмлађивање пчелиње заједнице и оспособити је да достојно преузме све обавезе друштва у новој сезони.

2. Друштва су правовремено снабдевена прворазредном храном и цветним прахом који је припреман у два друштва, што је значајан услов доброг развоја почетком наредне сезоне и стварања квалитетних пчела јединки.

3. Здравствени услови зимовања оваквих друштава су, такође, врло добри. Нозема овде нема услова за развој, кречно легло - такође. Сваке године се замењује већи део плодишних рамова што има позитиван утицај на добро здравствено стање пчелиње заједнице.

4. Прошлогодишња матица се замењује сваке године. Свака матица, у ствари, живи и ради једну целу годину и у другој години у јуну, јулу и августу, у чему је њен велики и натпросечни допринос јачању заједнице.

5. Све наведено је обављено једноставно, а има велики значај за животни и привредни успех заједнице током зиме и у наредној години.



Проф. др Слободан Милорадовић

Од свих раса пчела само су се европске ме-
доносне пчеле прилагодили огромним климат-
ским разликама. Обитавају свугде где биљке
дају нектар и полен, од екватора до северних
географских ширина, без обзира на велике
температурне разлике од + 49°C до -45°C. За
разлику од других инсеката, који зимују у
стању анабиозе (умртвљеност) пчеле имају
способност да преко зиме одржавају темпера-
туру неопходну за живот.

Зима само што није закуцала на врата
наших већ топлих домова. Напољу, где су тем-
пературе све ниже, у кошницама су наше
пчеле. Шта ће се у току зиме, до пролећа,
догађати с њима видећемо из резултата многих
радова публикованих у разним временима и у
разним земљама.

Зимско пчелиње клубе

Када спољна температура спадне од 12 -
10°C, пчеле се групишу у мале групе. Снижење
температуре у кошници је спорије од снижења
спољне температуре, јер кошница с рамовима,
у којима је мед, игра улогу изолатора. Пчеле се
не скупају у клубе док се температура у
кошници не спусти до 10°C. Ако температура
продужава да пада, мале групе пчела се обједи-
њавају и при 7°C формирају јединствену масу
-пчелиње клубе. Пчелиње клубе можемо сма-
трати као својеврстан организам који је спосо-
бан да регулише температуру унутар своје
масе. Одвојена пчела од клубета већ при -4°C
не може да живи више од једног сата, док клубе
у коме је 17.500 пчела може да живи при тем-
ператури од -15°C, 329 сати (К. Л. Korkins,
1932.). Инстинкт образовања клубета изазван
је другим системима регулација који су неоп-
ходни за преживљавање заједнице за време
непогодних зимских услова.

Метаболизам и температура

Као и код других хладнокрвних живих бића
основни ниво метаболизма и употреба хране
код пчела, смањује се спадањем температуре
до 10°C, када постаје минимална. С даљим
падом температуре, пропорционално се
увећава потрошња хране (Ž. В. Fri, Ž. Simpson,
1963.). Пчеле, изоловане од клубета, између

10° и 7°C постају непокретне. Од 0° до 10°C оне
могу да живе 2-3 дана, при -3°C, до три сата, а
при -4°C до једног сата (Ž. В. Fri, 1966.).

Химер је нашао, да температура изоловане
пчеле у стању мировања се приближава тем-
ператури њене околине, док температура ак-
тивне пчеле премашује температуру њене око-
лине за 20°C. Метаболизам код изолованих
пчела је растао при снижењу температуре
ниже од 35°C и достигао је минимум при 15 и
20°C. При температурама нижим од ових, ме-
таболизам се успоравао да при 7-10°C, пчеле
постале коматозне (М. D. Alen, 1959.).

Садржај воде у телу пчеле

С приближавањем зиме садржај воде у телу
пчеле се смањује. Повећање количине
угљендиоксида унутар клубета стимулише
откривање дихалца. Као последица повећаног
коришћења ваздуха повећава се испарење воде
кроз зидове трахеја (Сеџајр, 1888; Snogras, 1956.).
Садржај воде у хемолимфи регулише жлезде
корпора алата и корпуса кардиака. Хормони,
које лучи корпуса кардиака снижавају садржај
воде у хемолимфи пчеле, а хормони корпуса
алата повећавају (Т. Altman, 1956.).

Циркулација воде у телу пчеле

Како пчеле зими воде активан начин
живота, потребу за водом задовољавају уну-
трашњим резервама. Испитивања су показала
да пчеле користе незнатну количину воде при
10, 15 и 20°C, веома мало при 25 и 30°C, и знатно
велику количину при 35 и 40°C (Ž. В. Fri, J.
Spenser-Buts, 1958). Различити физиолошки
процеси дају могућност поновљене цирку-
лације воде у организму. На тај начин образују
се резерве воде неопходне за крвоток, варење
хране, а такође и за неговање легла (Т. Altman,
G. Gontorski, 1961.).

Вентилацијом дихалца губитак воде, кроз
испарење, смањује се с падом температуре с
20°C на 10°C. Пропустљивост задњег црева је
већа при ниским температурама него при ви-
соким. То се објашњава с тиме што се хормон
жлезде корпуса алата, који снижава
пропустљивост задњег црева, не ослобађа при
ниским температурама. Када мед доспе у тракт
за варење хране, вода која се налази у њему

(око 20%) може да буде апсорбована из средњег црева које је овлажено хемолимфом.

Услед метаболизма, вода се ствара када шећери меда сагоревају у мишићима и другим ткивима, ослобађајући енергију у облику АТФ (аденозинтрифосфате киселине) и топлоте. Расход меда за стварање енергије је 48% од укупне количине потрошње. Као резултат потрошње 1 кг меда, ослобађа се 0,68 l воде (F. Češair, 1879; R. Friš, 1921; Vidmore 1947.).

Циркулација воде унутар клубета

Воду створену унутар клубета користе све пчеле, како оне у центру, које су ту воду (у облику паре) и створиле, тако и оне које су у спољном омотачу, примајући пару кроз дишалца, која се у ткивима пчела апсорбује у облику течности. Ниске температуре спољног дела клубета спречавају излазак веће количине воде у ваздух и њену кондензацију на хладним површинама рамова, саћа и зидова кошнице. Сувишна вода из фекалија задњих црева, дифузијом кроз зидове доспева у хемолимфу, а затим кроз зидове трахеје у ваздух клубета.

Концентрација угљендиоксида

Количина угљендиоксида у ваздушном простору унутар кошнице (испитивано у Француској) колебала се између 0,2 и 3,08%, а количина кисеоника између 13,0-20,5%, у зависности од тога да ли је ваздух за испитивања узиман од вентилационе или статичне зоне (L. Bigo, 1953.). Количина угљендиоксида у зимском пчелињем клубету се повећава (Т. А. Avetisjan, 1950.), што смањује потребу пчела за храном чиме се смањује стварање фекалија (К. I. Mihajlov, G. F. Taranov. 1961.). Simpson (1961) препоставља да сажимање клубета за време хладноће може да доведе до повећања концентрације угљендиоксида у његовом центру до 4-6%, чиме се појачава метаболизам централних пчела клубета (F. Kjuber, 1972; Ž. Friš, Ž. Simpson, 1961., Ž. Simpson, 1963.).

Садржај фермената

У летњем периоду активност фермената код медоносних пчела се смањује с узрастом, а у зимском се одржава на високом нивоу. То доказује да се у току зиме пронос старења организма зауставља. Фермент каталаза, који се налази у ректалним жлездама, утиче на зи-

мовање. Он уклања отровни водоник-пероксид издвајајући при реакцији с њим воду и кисеоник. Пчелије расе с већим садржајем каталазе - могуће је, боље су оспособљене за јаке и дуге зиме (M. V. Žerepkin, 1967, 1971).

Екологија зимског клубета

Многи истраживачи су истраживали температуру унутар кошнице у току зиме. К. D. Ouzis (1971) проводио је мерења од 1. децембра до 31. марта у току пет зима и добио богату информацију о процесима испарења, који се дешавају у зимском клубету. У његовом спољњем слоју температура се одржава на нивоу 6.1-12.0°C. С растом или падом спољне температуре клубе се ширило или скупљало, увећавајући или смањујући однос између његове површине и масе и изазивајући на тај начин увећање или смањење одвођења топлоте из његовог центра.

Температура у центру клубета без легла колебала се од 13-30°C. Чешће је била око 30°C. Када је спољна температура била стабилна, температура унутар клубета се, такође, није мењала. Дулитл је установио да при промени спољне температуре за 15°F (8,3°C) у центру клубета настаје промена за 10°F (0,6°C).

Спољна кора клубета служи као изолатор (E. F. Filipis, 1914; T. S. Ždanova, 1958; K. D. Ouzis, 1971.). Када почне извођење легла температура у центру клубета знатно се повећава достижући 33°C - 36°C у улици између два рама с леглом и 29,5-33°C ако је легло било само на једној страни улице. Највиша температура која је била измерена у клубету је 40,5°C (K. D. Ouzis, 1971). Може се сматрати да је количина топлоте коју ослобађа легло једнака количини топлоте коју стварају исти број пчела које се налазе у стању мировања (K. R. Ribends, 1953).

Колебања температуре клубета могу се видети у следећим случајевима: при веома хладном времену, при нарушавању спокоја зимског клубета, када настаје знатно повећање температуре; при прихрани пчела шећером, када је примећено брзо повећање температуре која се одржавала на том нивоу у интервалу од 10-15 сати, да би се затим вратила на првобитни ниво (Бјудел, 1960; P. Lavi. 1954).

Заједнице сличне по снази и резервама хране могу да се разликују по температури чак за 9°C. Друштва најјача по снази и с великим резервама хране нису увек била и "најтоплија" (P. Lavi. 1954).

Пчеле су способне да регулишу температуру у зимском клубету. Када спољна температура постане нижа од те коју пчеле површинског слоја клубета могу да издрже, процеси метаболизма пчела у центру клубета се убрзавају до тог степена да би се постигла одговарајућа температура на његовој спољној површини. Нимер претпоставља да пчелде спољнег слоја клубета осећају температурне разлике крајњим сегментима својих антена и реагују повећањем или снижењем механичких активности које стимулишу пчеле суседног слоја клубета. Е. В. Vidmore, (1947) сматра да пчеле ефективно контролишу температуру, регулишу доток ваздуха који циркулише кроз клубе. Смањење димензије клубета при паду спољне температуре доводи до смањења општег попречног пресека ваздушних протока између пчела и на тај начин смањује се брзина кретања ваздуха, што изазива равномерно повећање температуре унутар клубета. Нимер тврди да се пчеле периферног слоја клубета не замењују пчелама унутрашњих слојева?. То тврђење противречи опште прихваћеном мишљењу. Немајући могућност да се проследи за премештањем посебно једне пчеле у клубету, с том тврђом је тешко спорити.

Међутим, пчеле мењају положај клубета крећући се ка другим сатовима да би узеле мед (P. Lavt, 1954; D.Ouzis, 1971), ако их не задржава присуство легла на истом месту. Такво премештање даје могућност пчелама спољнег слоја да се загреју и нахране. Храна се преноси од периферије ка центру клубета (G. Kurtois, Ž. Lekompe, Saleron, 1961). Клубе се премешта на горе, дуж сатова, и попречно од једног рама ка другом, но ни у ком случају надоле. При средњим температурама клубе се руши. С наступом изненадних хладноћа пчеле брзо формирају клубе, и случајно могу да изаберу место недовољно обезбеђено храном. Неки зимски губици носе случајни карактер и дешавају се чак и код јаких друштава која су у зиму ушла са обилним резервама хране. Понекад се у пролеће у кошници могу видети медне резерве на неком растојању од клубета угнутих пчела.

Изучавању влажности ваздуха у кошници посвећено је много мање радова, него изучавању температуре. Разлог је у техничким потешкоћама мерења влажности, посебно међу самим пчелама. У експериментима Огеца, з доњем телу с леглом и првом телу над њим релативна влажност ваздуха била је 40-62%, у другом 32-78%, а у трећем (празном телу) 36-90%. Влажност ваздуха у кошници

има тенденцију да се изравна с влажношћу атмосферског ваздуха изван кошнице. При нормалној температури расплодно гнездо је најсувљи део кошнице с релативном влажношћу од 40%. Циркулација ваздуха у кошници обично иде у смеру према горе, но може да буде и обратно, ако исувише топло време принуди пчеле да вентилирају лето.

Релативна влажност у зимском клубету, при температури у кошници од 20-30°C, колеба се од 50-80%, а апсолутна, обично на 1-2 mg/l више него ван клубета (Bjudeq, 1960). При средњој температури од 2-4°C релативна влажност ваздуха у неким деловима кошнице је 75-85%. а у другим 80-98% (P. G. Andrejev. 1974). Вентилација и друга кретања које пчеле изводе у центру клубета стварају равномерну циркулацију водене паре, која се усмерава према кори клубета, где и излази у ваздух који га окружује.

Пчеле које су живееле при релативној влажности: 25, 51, 57 и 73% нису показале разлику у дужини живота, али при 97% влажности она се смањила за једну четвртину (A. Vudrou, 1935). У јесен при дневним температурама од 18°C и релативној влажности од 60%, температура у кошници се колебала од 20-25°C, а релативна влажност била је на нивоу 40-60%. Ноћу, при спољним температурама од 13°C и релативној влажности од 96%. температура у кошници била је 17,5°C, а у пчелињем клубету 20-30°C. Релативна влажност у кошници била је 70-90%, а у клубету је била иста као и дању (A. Hanson. 1966). Може ли пчелиња заједница да контролише влажност путем повећања температуре у клубету непознато је. Утврђено је да повишење минималне ноћне температуре за 5°C, помаже да се одржи релативна влажност у спољнем слоју на нивоу 60%, а у исто време влажност у кошници се повећала. Корнејј је још 1885. године писао: "Влажност у кошници у зимском периоду није проблем за јаке пчелиње заједнице, које су способне да ослободе толико топлоте колико је неопходно да се одстрани сувишна вода

Да ли зими утопљавати кошнице

У Русији, где сурове зиме трају и седам до осам месеци правили су специјалне зимовнике у које су, с почетком зиме, уносили пчеле. Но, за последњих 40-50 година на проблем презимљавања пчелињих заједница, скоро свугде, посебно у северним државама САД, пришло се на други начин.

Експерименти који су изведени (К. Л. Farag) убедљиво су показали да пчеле не страдају од хладноће ако им је увек доступна квалитетна храна. У утопљеним "кошницама с електричним загревањем подржавала се температура од +12,7°C до -3,9°C, а у другим на нивоу од -3,9°C. **Пчеле у овим другим кошницама излазиле су из зиме с јачом животном снагом од оних које су биле загрејане.** Затим су и једне и друге кошнице стављали на 50 дана у фрижидере где је била константна температура од -45°C. Пчеле су остале живе.

Од тада у Америци, а и у многим другим земљама света, пчелари уопште не утопљавају своје кошнице. Једино воде рачуна да лета буду заштићена од ветра.

Ми, који гајимо пчеле, требали би да схватимо да пчеле преко зиме живе у кошници на сасвим други начин него људи у својим топлим домовима. Ти начини би били и слични ако би лета преко зиме била затворена. Топлина у нашем дому не би се одржавала за време зим-

ских хладноћа ако би врата и прозори били отворени. Пчеле немају снагу да одржавају топлоту у целом простору кошнице за време хладног времена. Због тога оне томе и не теже. Зимско клубе обезбеђује довољно топлоте и ствара за пчеле, које се налазе на "зимском одмору", угодне услове за живот и за бреме највећих хладноћа, ако смо им оставили бар разумни део меда које су оне током годоне донеле (20-25 кг) а не кристал шећера или "погаче" које оне у кошницу нидкада нису саме донеле.

Ако ваше кошнице нисте утопљавали, не секирајте се!

Добро је што то (не) урадисте.

Литература:

1. Т. С. К. и М. Р. Уохансон: "Пчелиње друштво зими", BeeWorld, No 4, 1479.
2. М. Корченко: "Живот златног роја", Курган, 1994.
3. М. В. Жереткин: "Зимовање пчела", Москва, 1979.

Фараровсистемпчеларења

Дипл. инж. Марко Стојановић, Београд

Увод

Отежани услови пчеларења, изражени нарочито у последње три године, како због неповољних временских услова тако и због појаве болести пчелињег легла, губитака друштва због присуства вароа и отежаних услова код сељења пчела, представљају значајна ограничења у укупним резултатима пчеларења. Отуда постоји потреба, и интерес пчелара, за стицањем нових знања, корекцијом технологије пчеларења, иновацијом пчеларске опреме и прибора и преузимањем свих расположивих мера које ће дати боље резултате привређивања. У складу са таквим тенденцијама појачан је интерес, нарочито младих пчелара за "Фараров" систем пчеларења, посебно за "његову" кошницу. Како овај, нешто модификован, систем примењујем више година и имам задовољавајућа искуства у раду са њим, жеља ми је да о томе информисем све оне који се за њега интересују. Јасно, није ми намера да га хвалим, посебно не на рачун других система, већ да изнесем шта су његове предности и "недостаци".

I "Фарарова" кошница

Избор правог типа кошнице и технологије пчеларења за наше пашне прилике је од изузетног значаја. Наш вели пчелар Миљивоје Бугарски је сматрао да је после паше, кошница најважнији чинилац успешног пчеларења. Светски признати великан пчеларске праксе Адам Керле (Brother Adam) је тврдио да је сваки начин пчеларења и крајњи успех зависан од кошнице. Тврдње многих пчелара да је на доброј паши свака кошница добра моше се прихватити само докле док се не утврди колико кошта произведена количина меда, цветног праха, прополиса и сл. код сваког од типова кошница на истој паши.

Када се говори о "Фараровој" кошници реч је о кошници настављачи, састављеној од плитких тј. медишних наставака Даланове кошнице чија висина износи 168.2 cm где сваки наставак може имати 8, 10, 11 или 12 рамова. За двоматични систем пчеларења Фарар је препоручио наставке са 12 рамова. Сам назив кошнице може бити споран из разлога што Фарар није конструисао ниједан део кошнице. Међутим, избором плитких полунаставака

створио је нову кошницу, која раније није била примењивана па има основа ову кошницу назвати **Фараровом кошницом**.

Код нас је Фараровом кошницом називана кошница плитких наставака чија је висина наставка износила од 17 до 20 cm а димензије рама (по дужини) одговарале димензијама Дадан-Блатове кошнице.

У САД се највише користи стандардна Лангстротова кошница са десет рамова у наставку, Дадан-Блатова, Квинбијева и друге су далеко мање заступљене. Дужина рама код свих ових кошница износи 44.8 cm, а њихова висина варира од 13.65, преко 15.88, 23.2 до 28.87 cm колико износи висина рама у плодном наставку Дадан-Блатове кошнице. На основу наведених димензија висине рамова конструисани су наставци висине 24.2 и 14.45, који се користе као плодниши односно медишни наставак у Лангстрот-Рутовој кошници, као и наставци висине 29.88 и 16.82 cm са истом функцијом у Дадан-Блатовој кошници. **Треба истаћи да је све ово конструисано након Лангстроновог открића 1851. године о "пчелињем простору"** (Bee space) тј. **простору који пчеле не лепе и не испуњавају ни воском ни прополисом, и који износи 3/16 - 3/8 инча. тј. 5-9 mm. Дакле, свако растојање у кошници мање од 5 и веће од 9 mm пчеле ће испунити воском.** Исте године Лангстрот је конструисао и своју кошницу.

Крајем прошлог и почетком овог века ради производње меда у САД је коришћена Хандова кошница унутрашњих димензија рама 43.6x10.9 cm, Данценбекерова димензија рама 40x17.2 cm и др.

Амерички пчелар Demuth је још 1920. године утврдио да пчеле успешније зимују у два наставка него у једном а да се изменом наставака у време интензивнијег развоја пчелињих заједница може сузбијати ројеви нагон. После њега Фарар је извршио велики број испитивања и дошао до закључка да се у кошницама са плитким наставцима могу развити исто тако јака друштва као у осталим кошницама. У свим истраживањима је такође утврдио:

- да развој легла у кошницама не зависи од висине рама већ од плодности матице, залиха меда и цветног праха, јачине друштва, тоplotног режима и адекватног простора у кошници;

- да је наставак висине 16.82 cm са дванаест рамова, најпогоднији од свих поменутих нас-

тавака нарочито за двоматично пчеларење и због тога је стандардне Лангстрот-Рутове наставке висине 24.2 cm скратио на висину од 16.82 cm¹⁾.

До истог резултата, када је реч о развоју пчелињих заједница на различитим висинама рама, дошла је и група истраживача на одељењу за пчеларство у Институту у Холенхајму у СР Немачкој²⁾ што је довољан доказ да није истинито тврђење да се пчелиње заједнице у овим кошницама спорије развијају.

Каква су искуства са Фараровом кошницом

У Европи, посебно у СР Немачкој и Аустрији, Фараров систем је проучаван и примењен. Познати светски научник у области пчеларства др Јозеф Бречко у својој књизи пише³⁾:

1. "Плитки наставак је логичан резултат даљег развоја наставка са високим рамом. Овде можемо мирно говорити о ЕВОЛУЦИЈИ у пчеларству."

2. "Испитивање пчеларења кошницом са високим рамовима је иза нас, сада долазе кошнице са плитким наставцима."

3. "Мислим да је рад са кошницама са плитким наставцима мање проблематичан него рад са класичним наставцима."

Познати пчелар у СР Немачкој Georg Schuster⁴⁾ у својој књизи пише "Мирне савести могу потврдити, пошто више од десет година пчеларим са 20 друштава у кошницама са плитким и исто толико друштава у кошницама са стандардним наставцима смештених једни поред других да је приход већи а рад мањи код кошница са плитким наставцима. Због тога сам након тестирања другог више од десет година сва друштва (50-60 друштава) пребацио у плитке наставке."

Словеначки пчелар Макс Крмел, који је провео две године у САД на пчелињаку код Фарара пише . "У свом више него педесетогодишњем пчеларењу испробао сам читав низ система кошница. Почео сам обичним "крањићима", прешао на Амброоктичеву извезбу крањића, који има горе летвице, затим

сам израдио "бечке" на три етажe, потом сам пчеларио кошницом по Кунт на санкама, а године 1934. имао сам, поред тога, већ 120 АЖ кошница. Прије добре две деценије почео сам уводити најпре Дадан-Блатову кошницу, па затим ЈР. Од тада сам прешао на пчеларење по Фарару. Тим сам начином задовољан и не осећам никакве потребе да га мењам. За тај систем пчеларења нарочито сам се одушевио године 1958. када сам походио Фарарово пчеларство у Медисону, будући да сам већ отприје познавао његове чланке и расправе, тада ме је коначно уверио. На основу његових разлагања дошао сам до сазнања да једино тај начин има знанствену основу и да се само на тај начин могу развити најаче заједнице и постићи највећи принос. То је потврдило и моје четрнаестогодишње пчеларење по његовој методи."

На Међународном пчеларском Конгресу у Аделаиди 1977. год. проф. др Богољуб Константиновић је у свом реферату презентирао резултате пстогодишњих испитивања Фарарове методе са једном или две матице. Контролна друштва била су у Дадан-Блатовим, односно ЈР кошницама, са једном или две матице. Принос меда по Фараровој методи био је за 35%, односно 25%, већи него у Дадан-Блатовој односно ЈР кошници. Код двоматичног система ова разлика је била још већа тј. 53% већа у односу на Дадан-Блатове, односно 39% већа него код ЈР кошница. Испитивања су рађена за време багремове паше. Код каснијих паша - ливада, липа, суннокрет и др., резултати код једноматичног пчеларења су били слички док је код двоматичног система приход био за 19% већи него код Дадан-Блатових, односно 14% већи него ЈР.

Наш уважени пчелар Бранко Рељић кроз своје чланке у овом часопису, бројна предавања и књиге декларисао се као велики присталица Фарарове методе пчеларења, чинећи то уз темељну аргументацију. Истина, висина наставака код кошнице које он користи, износи 19 cm што ствара неке тешкоће при манипулацији наставцима када су испуњени медом.

Димензије Фарарове кошнице

У нашим и већем броју земаља не постоје посебни стандарди за Фарарове кошнице већ

1) Productive Management of Honey-Bee Colonies, American Bee Journal 7/1993 Part III of an 8-part Series

2) Die Entwicklung von Bienenvolkern auf versehiden grossen Waben G. Liebig, R. Gerlich, R. Sanzenbacher Deutsches Bienen Journal No 1 1997.

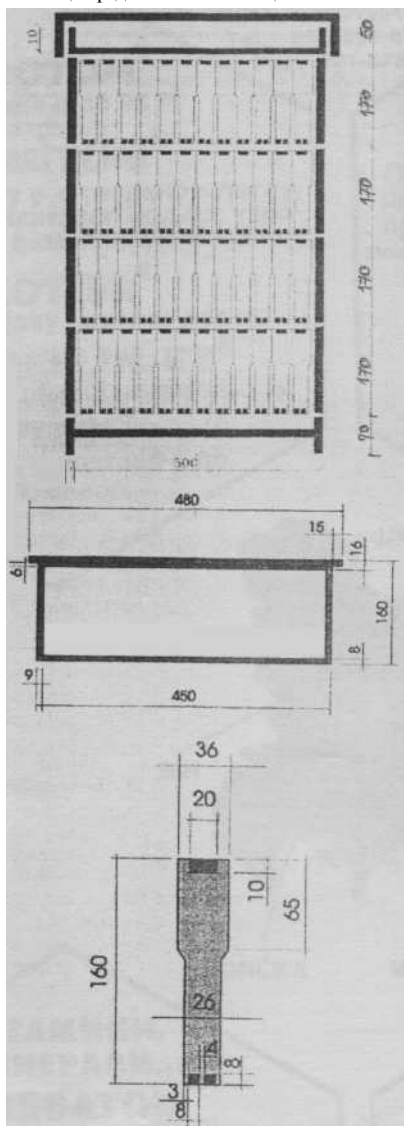
3) Der Magazinimker 5 Auflage strana 190 "Pitki nastavak"

4) Erfolgreiches imkern mit dem Flachzargenmagazin

5) Пчеларење настављачама проф. др Жозе Рихард Челебарска задруга Љубљана 1984. год.

6) Економско значење Фарарове методе у Србији проф. др Б. Константиновић Реферат на XXVI Конгресу пчелара у Аделаиди 1977. године.

стандарди елемената из којих је она састављена. Кров, поклопна даска, подњача и наставци су дакле стандардизовани елементи ове кошнице представљене на слици 1.



Сл. 1. Кошница и рат по стандарду из САД.

Димензије подњаче, збегача или поклопне даске и крова су исте као на Дадан-Блатовој, односно ЛР кошници. Користећи овај тип кошнице од 1980. године дошао сам до сазнања да је за наше услове пчеларења корисно извршити модификацију наведене кошнице и то:

1. Уместо класичне подњаче погодније је користити антиварозну подњачу са жицаном мрежом и лимом испод мреже. Ова подњача има предност над класичном због ефикасније борбе против вароа, повећане хигијене у кошници и делимичног увида у стање друштва. (На основу отпадака од воска на лиму може се видети где друштво борави, има ли унутра лажна матица и др.). Димензије ове подњаче су исте као код класичне изузев што њена висина није 5 већ 7 см. Због услова сељења а различите конструкције ова подњача би требало да буде израђена од тврдог дрвета. Ја користим храстово дрво које се показало врло добрим.

2. Дужина рама од 44 см спољне мере је погоднија од оне од 44,8 см из разлога што дванаесторамна кошница тада у основи има квадрат чиме се омогућава повољнији тоplotни режим у кошници у односу на кошнице које у основи имају правоугаоник. Поред тога, у дванаесторамној кошници ће се тиме створити могућност да се настави постављају на "топли" односно "хладни" положај. Овај проблем многи пчелари превиђају, међутим, истраживања Перепелове, која су вршена после Другог светског рата, а после ње низа других аутора, пре свега М.В. Жиленка 1957. године, В.Ф. Великова 1961. године, В.А. Нес-троводскија 1954-1956.⁷⁾ су показала да су друштва код којих је, у зависности од спољних услова, положај рамова мењан на "топло", односно "хладно", постизала већу продуктивност.

3. Сатонџе на памовима могу бити дебеле 10 највише 12 mm, уместо 16 односно 20 mm. Овим се остварује уштеда у дрвету а повећава површина саћа у кошници што је уобичајена пракса у Аустрији и СР Немачкој. Најпогоднији материјал за рамове је липа.

4. Збегач или поклопна даска и кров уместо од дрвета јеле или оморике може се врло успешно направити од тополе која је знатно јефтинија а може трајати, ако се редовно бојадеше, врло дуго. Постојећа пракса делимичног опшивања

7) В.И. Лебедев: Топли и хладни положај преимућства и недостаци "Пчеловодство" бр. 11/86.

ТАБЕЛА 1

ПОВРШИНА САЋА Уdm² ЗА ПОЈЕДИНЕ ТИПОВЕ НАСТАВЉАЧА

Број наставака	Дадан-Блат		Ланг. Рут		ФАРАР	
	рамова у наставку		рамова у наставку		рамова у наставку	
	10	12	8	10	10	12
1	113,4	136,08	70,8	88,56	58,8	70,56
2	226,8	272,16	141,7	177,12	117,6	141,12
3			212,5	265,68	176,4	211,68
4			283,4	354,24	235,2	282,24
5					294,0	

УОКВИРЕНА ВРЕДНОСТ ПОВРШИНЕ САЋА КОЈА СЕ ПРЕЛОРУЧУЈЕ

крова није добра. Потребно је лимом прекрити кров и са стране, чиме његова трајност постаје практично неограничена.

Зашто користити Фарарове кошнице

Услови које треба да испуни добра кошница су:

- да уважавајући биолошке захтеве кошница буде повољно станиште пчелињег друштва,

- да се с њом рукује уз минимум напора и утрошка времена,

- да се лако гради и одржава.

Повољно станиште пчелињег друштва, пре свега подразумева оптималан простор за развој легла и складиштење резерви хране, тј. цветног праха и меда. Колику површину саће у dm² захтева једно друштво одређују квалитет матице и пашне прилике, али међу пчеларима влада мишљење да добра кошница мора имати 260 до 290 dm² саћа ако се ради о једноматичном пчеларењу и нешто више од дрвструко наведеног износа ако је реч о пчеларењу са две кошнице. Из приложене табеле 1. види се да сва три типа настављача задовољавају овај критеријум, с тим што осморамна ЈР кошница захтева четири наставка а десеторамна Фарарова чак пет наставка.

Велики број пчелара практичара и научника, посебно Пал Ерши Золтан истичу да је најпогоднија површина рама за развој легла 40x30cm, тј. 12dm². Код два плитка рама Фараровог наставка ова површина износи 2x5,88 - 11,76 dm² са могућношћу измене полунаставка и тиме подстицања раз-

воја легла. Два Фарарова полунаставка, која се најчешће користе за плодиште нешто су већи него једно плодиште код Дадан-Блатове кошнице и по простору омогућавају максималан развој легла и код најплодније матице и складиштење довољних количина цветног праха и меда у плодишту, који су потребни за исхрану легла. Преко зиме међупростор између наставака омогућава успешније кретање пчела у клубету, које заузима рамове у оба наставка. То је значајна предност ове кошнице у односу на друге настављаче. Због плитког наставка пчелиње друштво, ако се узими са 8 до 10 улица пчела, мора да заузме оба наставка и недолази до формирања клубета самоуједномнаставкуи доугинућадруштва уколико због хладноће не може да поседне наставка са храном. Успешно презимљавање уз повремену измену места полунаставка током пролећног развоја при обиљу хране у кошници стварају се врло јака друштва за багремену и касније паше.

Рад са овом кошницом је лакши и за краће време се обављају радови на пчелињаку (преглед друштава, истресање меда и др.) Затварање рамова са медом код њих је 7-10 дана раније него код других кошница што ствара услове за раније истресање меда и одлазак на друге паше, односно прављење нових ројева и одгајање матица.

Полунаставци су врло погодни за оплодњаке, лако се праве и одржавају. Мане ове кошнице су што тражи већи број рамова по друштву, што значи нешто већи утрошак материјала и времена њене израде у односу на ЈР и Дадан-Блатову кошницу.

НА ПЧЕЛИЊАКУ ВЛАДИМИРА ХУЊАДИЈА

Јово Н. Кантар

Сузана Кобеј, у свету пчеларства позната америчка научница за крањску пчелу којој многи стављају замерке да је ројива, каже да "природно ројење није никада био значајан проблем са крањским пчелама Вака долине (у Калифорнији, прим. Ј.К.), иако то може бити проблем за пчеларе који нису припремљени за брзи пролећни развој друштава ове расе пчела (другим речима пчеларима који не знају пчеларити, прим. Ј. К.). **Прави начин пчеларења може претворити брзи пролећни развој у велику добит**".

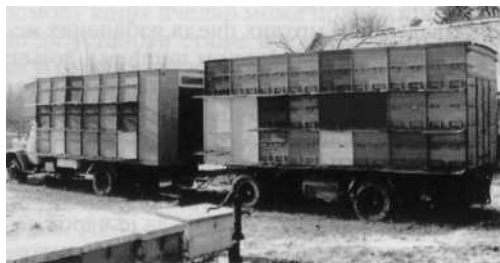
"Крањским матицама мора се додати простор за лежење", истиче цењена научница, а то ради и Владимир Хуњади, пчелар из Новог Сада, чији су пчелињак у Гардиновцима, 9. новембра 2003. године посетили пчелари пчеларског друштва "Обреновац" из Обреновца.

Зашто посета у време, кад јој време није?

Зато што господин Владимир у ово време третира пчеле против варое, када нема у кошницама легла, и када је спољна температура између +5 и +8°C (оптимална), у својих 200 кошница у пчелињаку павиљонског типа. При температури нижој од +5°C митак у води кристализира и запуши дизне, па када се у току третирања и догоди такав случај, господин Владо саветује, "да се третман прекине за време док термометар не покаже оптималну температуру".

Истина, није чекао нас, али нам је показао резултат третирања од пре пет дана, јер је искористио повољан тренутак. Чистећи на очиглед присутних мртве остатке варое, уверили смо се да је паразит отпао са пчела и нашао се мртв на поду кошнице. После тога нам је презентовао практичан приказ рада са уређајем који под притиском од три бара, од водене емулзије (5ml митака + 300ml воде) прави аеросол. Са том количином, задржавајући пиштољ уређаја у лету кошнице 60 до 90 секунди (мери време штоперicom) истретира 150 друштава. Таквим поступком свако друштво у клубету добије маглу у количини од 2 мл воде и 0,033 мл активне материје митака, а целу количину ма-

гле клубе апсорбује у времену 4-5 дана колико се магла задржава у кошници, и сви паразити на пчелама угину. Нема говора, како тврде неки "мудраци" нашег пчеларског друштва, да се повећава влага у кошници и нарушава микроклима оваквим начином уништавања варое. Господин Хуњади овом методом (једанпут годишње) успешно (без губитака) пчелари уз вароу већ 15 година и производи ЕКО сортни мед и ЕКО восак, од чијих сатних основа пчеле изграђују здраве ћелије за "колевку" ларвама, "инкубатор" луткама и "оставу" за мед. На помен антибиотика, на лицу господина Хуњадија, приметисмо гримасу гађења. "Ни здрав човек не узима антибиотике кад је здрав", разложно одговори искусни пчелар.



Покретни ичелињак Владимира Хуњадија

"Једним отварањем кошнице решавам више проблема" (седам, прим. Ј. К.), каже Владо и појашњава: "Пчеле су најсрећније када их не дирате, зато: 1. сузбијам ројни нагон за целу сезону, на самом почетку багремове паше одстрањивањем из кошнице целокупног легла, осим једног до два рама млађа различитог старосног доба са матицом, а на њихово место додајем сатне основе по принципу "колико си извадио рамова легла толико додај рамова сатних основа"! Сатне основе сам производи, јер не сматра за истинског пчелара особу која их купује, јер куповне сатне основе пчеле нерадо прихватају и изгризају, на њима се слабо развијају, и на њима неразвијена друштва немају меда за себе, а камолу за пчелара.

2. Врцам сав заостали мед из претходне године и онај које су пчеле унеле у врбово-воћној паши, кога користим за исхрану ројева. Вели: "Изврцам и последњу кап меда, старе сатове шкартирам за претапање, а на место њих додајем ново саће или сатне основе, и имам чист сортни мед као што је овај", показује нам врски пчелар липу, багрем и ливаду, напомињући да нема нико у суседству (мисли на мађарски багрем) квалитетнији багрем од нашега, а његова животна сапутница госпођа Марија, прва "краљица меда" на данима пчеларства у Новом Саду од пре десетак година, нуди нам послужење.

3. Побуђујем инстинкт тражње и сакупљања нектара излетницама.

4. Целокупно одстрањено легло (свих старосних доба) заједно са вароом из кошница у павиљонима, премештам у полошке, које сам назвао "акумулатори", а онај рам са отвореним леглом, што сам га оставио са матицом у производним друштвима служи као рам мамац-ловац варое која је остала на пчелама.

5. Стављањем до три вертикалне преграде у "акумулатор" добијам по четири нуклеуса и четири узгојене квалитетне матице у једној полошци, а имам их више од двадесет.

6. Увек у кошницама имам ново или до броне саће, у чијим ћелијама нема ђубрета од ларви, нити опасности од појаве трулежних и гљивичних болести".

7. Ангажујем "регрутоване" за ројење пчеле излетнице. Оне не излећу напоље нити скупљају нектар, већ чекају "знак" за ројење, како би сву прикупљену снагу "истресле" у новом дому".

Дакле, једним отварањем кошнице у тренутку када пчеле донесу прве "три" капљице нектара са багрема, обавља седам круцијалних активности, на чему су му пчеле захвалне, а нарочито његове муштерије.

Сваки пут, у време врцања, врши одстрањивање "старих" рамова и уместо њих додаје сатне основе. Резултат: увек исправно и хигијенски пожељно саће.

"Ако у јулу кошнице нису напуњене зимском храном, немојте очекивати медобрање на багрему. Не заборавите да јулска пчела треба да вам доноси мед и у полодишту припрема храну за презимљавање, доноси полен и залије га медом, те га поклопи воштаним поклопчићима.

Свако јаје које матица залеже у саће од 1.8. па на даље биће зимска пчела која ће носити живот пчелиње заједнице до првих пролећних дана. У то легло вароа више не сме да улази. Зато се у том периоду мора обавезно и неизо-

ставно почети са заштитом. Циклус треба завршити наредних месец дана, тј. до краја осмог месеца.

Младе пчеле које се легу крајем августа, током септембра и у наредном периоду докле год матица полаже јаја, не смеју више бити третиране ни малтретиране хемијским препаратима. То су пчеле које ће носити живот пчелиње заједнице током целе зиме.

Свако третирање поменутих пчела са упаљеним листићима, или на било који други начин, скраћује живот сваке јединке у пчелиној заједници. Након третмана пчела у том периоду, пчелиње заједнице преживљавају тешке тренутке. Велики број јединки не дочека пролеће, јер им је живот стресовима третирања отровним материјама скраћен. Пчелиње заједнице, ако уопште и преживе, из зиме излазе веома слабе. Тако ослабљене, формирају клубе величине мало веће од јабуке. Од таквих пчела нема меда у наредној сезони.

Након неадекватно третираних пчелињих заједница, пчелари налазе кривце за лоше стање на пчелињаку, у вирусима, ноземи, медљици, грабежи, а не виде да су они главни виновници.

Почетком пролећа неедуковани пчелари праве нове грешке. Да би на било који начин веома слабе пчелиње заједнице довели у нормално стање, прибегавају употреби лекова и препарата за наводно стимулисање пчела и матице, а као круна свега је - дају "превентивна" заштитна средства против болести пчелињег легла у виду разних антибиотика. И након свих тих третмана не постижу никакве резултате.

"Мољак не напада саће заражено хемикалијама", одговарајући на једно питање, каже Хуњади. "У континуитету од 25 година излагано дејству хемијским препаратима, извадио сам сат у месецу мају и ставио га у услове да га мољак оштети. Када сам у августу узео да проверим, установио сам да га мољак није ни дотакао. Зато већина пчелара нема проблема са воштаним мољцем!"

Господин Хуњади много је тога више приказао, показао и изговорио, у намери да нам све што зна и уме саопшти, што овај аутор због ограниченог простора у часопису није обухватио (а много тога зна и уме, на пример: тунел за улазак у кошницу излетница са паше, који стопроцентно онемогућава грабеж, јер кућне пчеле образују стражу на 17,5 цм унутар кошнице - "на улазним вратима" у гнездо.

Његову школу пчеларства прихватили су пчелари из Бачког Моноштора и многи пчелари Бачке, Баната, Срема и Србије.

КОЛИКО (НЕ)ЗНАТЕ РОЈЕЊУ?

Џорџ Имири

Са енглеског превела: Татјана Крунић

Ројење је природни нагон медоносних пчела зарад два циља: прво, да би се повећао број пчела широм света, односно да би се пчеле из једне преселиле на нову територију. Друго, извесни појединци пропагирају карактеристични антропоморфни разлог (тј. карактеристику пчеле која је слична човеку): две мајке-матике не могу заједно да живе у истој кошници.

Главни циљ научника и професионалаца који се баве апикултуром двадесетог века је био да се одреде главни разлози ројења, да се формулишу начини управљања друштвима и да се или спречи или смањи, односно искорени склоност пчела ка ројењу. Пре овог века, недостатак правог, опште прихваћеног сазнања о ројењу често је чинио неопходним да се имају 3 или 4 друштва како би се сваке године произвело 100 фунти (1 фунта = 0,454 кг) меда. Међутим постојали су извесни вешти пчелари који су стално успевали да произведу преко 100 фунти меда по једном друштву сваке године, и то у скоро сваком делу земље.

Током последњих 50 година, променом примењиваних процедура из протеклих времена, а научним истраживањима многих разлога ројења, и новим технологијама пчеларења у циљу да се спречи или успори ројење, много се новог сазнало о разлозима ројења, све у циљу да се практично омогући да пчеле произведу 100 фунти меда по кошници, или више, сваке године. Следеће ставке су засигурно установљене:

а) Постоји одређена сезона ројења за све *Apis mellifera*, која се генерално дефинише као период у пролеће када је одгој легла на врхунцу; и, већином је то период од 4 до 6 недеља управо пре главног уношења нектара (медобрања).

б) Неке расе *Apis* имају већу склоност ка ројењу од осталих раса. Исто се може рећи у

вези различитих врста једне расе. Ово није проблем за школованог пчелара, али може бити главни проблем за неинформисаног пчелара.

в) Разлог број 1 за ројење је пренатрпаност или загушење у простору за легло (плодишту). Наставци немају никакву везу са овим, јер је то тотално други проблем!

г) Разлог број 2 за ројење је старост матике. Поред њеног задатка да полаже јаја, њена улога је да произведе и шири матични феромон (такође се зове и матични мирис) који делује попут лепка да одржи заједно свих њених 50-60.000 потомака као једну једину функционалну јединицу. Истраживање је јасно доказало да се производња овог матичног феромона смањује сваког дана од дана њеног спаривања, и што је матица старија, то је њен утицај на потомке све мањи. Пчеле се ретко роје када их контролише матица која има мање од годину дана старости.

д) Није уобичајено да се пчеле роје током уноса нектара, јер ће то рне оставити за касније, како би обезбедиле храну за опстанак свог друштва за престојећу зиму. Али, мора да постоји довољно простора да се ускладишти овај редак водњикави нектар док пчеле не испаре његов водени садржај и не прераде (ферментишу) у густи мед. Уколико није доступан одговарајући простор, а пошто су беспосленост и лењост непознате у генетском обележју (склопу) пчеле, оне се роје током уноса нектара. Ово је у целости 100% кривица пчелара.

ђ) Многи пчелари су закључили да се ројење дешава изненада, или да је постојало неколико сигнала упозорења упућених пчелару, тако да је ројење само један од оних несрећних проблема пчеларења. Ни једна од ових изјава нема у себи никакво значење или истине. Када простор за легло постане пренатрпан са сувише много легла, превели-

ким бројем пчела-неговатељица, нема довољно простора за залегање матице, нити има простора у ћелијама за полен или нектар, тада пчеле које иду да траже храну се пробијају кроз гужву незапослених пчела, улазе и излазе кроз предњи улаз; управо тада пчеле започињу свој програм рођења. У периоду од 7 до 12 дана пре рођења, пчеле треба да изграде матичњаке, да произведу пуно млеча да би се нахраниле ларве; да смање или чак да спрече матицу да полаже јаја, како би она смањила тежину да би успешно летела са ројем, и да пошаљу пчеле извиђачице да нађу нови дом. Пре напуштања кошнице оне се напуне (преједу) медом који ће понети у свој нови дом. С тога оне делимично одустају од тражења хране у пољу, већ само бораве у кошници и чекају "сигнал за одлазак из кошнице". Ово је процедура рођења у сезони за рођење пре главног уноса нектара.

Када почне унос нектара, пчеле одустају од својих помисли везаних за рођење и концентришу се на скупљање нектара. Уколико пчелар није обезбедио довољно простора, пчеле покушавају да направе место за лагеревање меда градећи заперке у сваком могућем простору, и коначно спречавају матицу да леже јаја тиме што попуњавају празне ћелије легла нектаром. Коначно (када се све ћелије попуне), недостатак празних ћелија приморава пчеле да граде матичне ћелије, и тада започиње процес рођења, јер је пчелар био сувише лењ или није био довољно паметан да обезбеди довољно простора у право време, а које је било најмање 7 до 10 дана пре рођења. Неки ће рећи: "Џорџ је луд, у вези његових ставова око рођења и контроле рођења". Ако је то тако онда су такође луди и већина професионалних пчелара који селе своје пчеле, а који имају 5.000 до 25.000 друштава и премештају их широм САД-а, и опрашивачи који преносе 1.000 друштава у Њу Џерси једне недеље, две недеље касније их преносе у Њујорк, након три недеље у Мејн, а онда назад у Флориду да би побољшали усеве у узгоју поморанџи. Пчеларење ј њихов целокупан приход и они не смеју да праве грешке тиме што ће дозволити рођење. Неки од њих чак мењају матицу у друштву два пута сваке године да би били сигурнији да је матица веома млада да би могла да излеже доста јаја и да произведе пуно феромона што ће успорити (жеља је онемогућити) рођење. Неки скоро сви купују матице од високо стручних узгајивача матица и поново исту мењају у јесен да не би "забрљали" (због рођења) пролећни приход и у пчелињим производима или уго-

вор о опрашивању. Уколико посећујете састанке Америчке пчеларске федерације, можете и сами да поразговарате са овим људима као што то ја радим, и можете се уверити колико пуно они знају! Уколико је, рецимо, сада април, не можете да урадите ништа до следеће године (није обезбеђена млада матица), али можете да урадите следеће:

1) Да спречите недостатак простора предвиђеног за легло (у плодишту), а то је неопходно чинити током фебруара, марта и априла. Треба да користите или два дубока тела кошнице или 3 средња.

2) Наставци нису добри када стоје у вашој гаражи или подруму. Пчелама је можда потребан додатни простор и зато ставите најмање један наставак на плодиште почетком априла, тако да оне могу неометано да се развијају (преносе вишак меда из плодишта, лагерију нектар и прихвате вишак пчела). Ставите 5 наставака са извученим саћем на свако друштво око 15. априла. Не користите сатну основу.

3) Планирајте мењање матице сваке године и контактирајте поузданог узгајивача матица.

4) Читајте, читајте, читајте, посебно треће издање Дијане Самантаро из 1998. године "Пчеларски приручник", првенствено намењен почетницима и просечним пчеларима. То је можда најбоља књига за почетнике која је икад написана. Лудост је и немати копију "Кошница и медоносна пчела", ревидирано издање из 1992. године, да би сте додатно научили много тога на 1300 страна које су написала 34 највећа пчелара и научника у области пчеларства у САД. Многи је зову "Пчеларска Библија". Мислим да је 8. поглавље др. Норме Герџија о понашању пчела један од најбоље написаних текстова на свету, а 9. поглавље о феромонима је мета за боље разумевање пчела у 21. веку.

Молим да обратите пажњу на моје следеће речи: гриње (односи се на вароу) се у САД нису појавиле до 1984-1987. године, африканизоване пчеле нису ушле у САД до октобра 1990, а огромна важност феромона је тек (управо) започела недавних година. Стога, књиге које су написане пре око 1982. године за вас нису много вредне, јер се оне не баве проблемима гриња, африканизованих пчела и феромона.

Неке истине и лажи у вези рођења:

1.) Током много година пчелари су практиковали да уклоне све ћелије за рођење (матичњаке) једном недељно, да би спречили рођење. Иако би то могло да одложи рођење, рој обично излази и иза себе оставља

друштво без матице. Даље, веома често не види (потцени) једну матичну ћелију када врши ову процедуру отклањања, и пчеле су се ројиле тачно према распореду. Закључак: отклањање матичних ћелија не спречава ројење!

2.) Многи пчелари скраћују (отсецају) крила матице да не би могла да лети, и верују да је ово техника за контролисање ројења. Када пчеле открију да матица није део роја, оне се враћају у кошницу са идејом да поново покушају сутра. Ова радња се може одложити на један дан или слично, али се обично нова млада матица појављује и рој напушта стари дом предвођен новом неоплођеном матицом.

Закључак: скраћивање (одсецање) крила матице не спречава ројење!

3.) Као што се појединци предају алкохолу или дроги, слично се понашају и пчеле. Након што зацртају свој програм за брзим ројењем, и након што изврше подоста корака везаних за период пре ројења, крајње је тешко зауставити ово друштво од своје замисли, осим уколико се не предузму драстичне мере. Ове мере би можда укључиле дељење друштва на два дела, склањање матице, уклањање целог легла и остале интензивне радове; па чак ни тада, те мере не морају да буду успешне. Уколико приметите да матична ларва плута по млечу у матичној ћелији, програм ројења је добро успостављен; онда ће заустављање ројења бити тешко. Даље, ако видите затворене матичњачке, можете да заборавите на било коју технику спречавања ројења, јер ће се друштво изројити у року од 24 сата, осим уколико је време ружно. Може се рећи да пчеле гледају одлучно и стриктно у једном правцу, и да је, уколико су извршиле припреме за ројење, веома ће тешко преусмерити своје планирање (размишљање) ка неком уобичајеном задатку, као што је сакупљање нектара.

4.) Иако се у Мериленду не виђају често, пчеле могу да се роје у лето или чак у јесен, због извесних необичних околности. У потпуном очају, пчеле могу да добију "нагон за ројењем" у лето, ако су залихе у њиховом друштву на нули, а узрок томе је то што им пчелар узима исувише меда, или је период недостатка нектара био исувише дуг. Даље, с времена на време, јесењи унос нектара, или септембар који је интензиван и који дуго траје, могу да изазову јесење ројење. Уколико имате довољно знања и вештине да спречите или контролишете нормално пролећно ројење, не морате да се бринете о другим, неуобичајеним рејим ројењима.

ПОЛОЖАЈ ПЧЕЛАРСТВА У ПРИВРЕДИ МАЂАРСКЕ

Ласло Лукач,
Св.Марковића 6,21220 Бечеј

Пчеларство у мађарској привреди има скроман значај. У бруто производу пољопривреде учествује са 0,5%, а у бруто производу сточарства са 1.03%. Но, има својство сталног развоја навише, с обзиром да Мађарска данас производи око 16.000 тона меда, од чега 68% чини багремов мед, 19% мешани ливадски мед, 6% сунцокретов мед, 5% мед од уљане репице и 2% остали сортни медови, а има потенцијал за производњу 40-46.000 тона годишње. Мађарска учествује у светском промету меда са 4 - 4,5%, с обзиром да на светско тржиште извози врло тражени мађарски багремов мед.

Проблем за боље искоришћавање пашних потенцијала у Мађарској, поред односа трошкова и прихода, чини и то што у Мађарској доминирају полошке као тип кошнице, које нису практичне за механизовану производњу, као што је то случај са настављачама типа LR. Такође и остала опрема је заосталог типа, са којим Мађарска и неће моћи ући у Европску унију.

Однос трошкова и прихода није јединствен за све случајеве пчеларења, јер то зависи од типа кошнице и од броја друштава са којим пчелар ради. Мађари су израдили табелу односа трошкова и прихода на бази коришћења полошки, затим настављача, по основи разлике у постигнутом резултату производње меда и у зависности од броја кошница.

Ове податке сакупио је и обрадио Институт за истраживање и информатику у пољопривреди Мађарске.

ШТА ЈЕ ДОЗА ЛЕКА И КАКО ЈЕ ОДРЕДИТИ У ПЧЕЛАРСТВУ

Др сци. Анђелко Максимовић*

Све је отров, ништа није безазлено. Једино је доза пресудна да ли је нешто отровно или не, рекао је Парацелзијус још у XVI веку и тако указао да је граница између лека и отрова танка и нејасна, што представља класичну дозно зависну дилему лек - отров. Па кад је тако, а тако јесте, поставља се питање шта је доза лека или шта се у пракси под дозом подразумева.

Доза лека, по једној од дефиниција, је одређена количина лековите супстанције која се под одређеним условима и на одређени начин даје животињама у циљу превенирања или лечења животиња. Доза може бити: профилактичка, терапијска, токсична и летална.

Профилактичка или превентивна доза даје се са медицински оправданим циљем, да се код третираних животиња спречи појава болести, за коју се верује да би у датим условима могла да настане.

Терапијска доза или ефективна доза је она количина лека којом се може постићи користан или жељени терапијски ефекат код лечених животиња. Она може бити минимална, средња и максимална.

Минимална терапијска доза је најмања количина лека којом се може постићи терапијски ефекат. Није поуздана пошто јој дејство може изостати код већег броја третираних животиња.

Максимална терапијска доза је највећа количина лека или лековите супстанције којом се могу третирати животиње, без штетних последица. Њоме се постиже и највећи терапијски ефекат, али је то и гранична доза чим даљим повећањем изостаје корисно деловање лека, а јављају се нежељени ефекти. Некад је та линија веома танка и зато се у пракси најчешће прописује и користи средња терапијска доза.

Средња терапијска доза је она количина лека која ће код већине третираних животиња проузроковати очекивани или жељени терапијски ефекат. Количински она је увек између минималне и токсичне дозе. Са средњом терапијском дозом не постоји могућност ни субдозирања, а ни предозирања лечених животиња. Она је прописана од произвођача лекова на основу фармаколошког мишљења и клиничких испитивања. У извесним случајевима и под одређеним условима и уз одобрење ветеринара она се понекад може повећати.

Токсична доза је она количина лека, која код већине третираних животиња проузрокује нежељене ефекте и симптоме тровања. Најчешће настаје када се прекорачи максимална дозвољена доза, а све у жељи да се постигне што бољи терапијски ефекат.

Летална или смртоносна доза је она количина лека, која проузрокује смрт лечених животиња. У зависности од концентрације, количине и начина

апликације датог лека угинуће ће настати код мањег, већег или код свих третираних животиња.

У пчеларству је најчешће дозирање лека по кошници, односно пчелињој заједници. Средња терапијска доза увек ће зависити од хемијског састава лека, његове концентрације или јачине, начина апликације, дужине третмана, понављања третмана ако је предвиђено и токсичности или отровности лековите супстанције за пчеле. Али, на одабир лека, односно који ћемо лек у датом моменту употребити и са којом дозом обавити третирање друштава на нашем пчелињаку, од великог су значаја јачина друштва, заступљеност пчелињег легла, степен заражености вароом, спољне дневне и ноћне температуре, као и осталих временских прилика (киша, ветар), типа и исправности кошнице. Када све наведене елементе или чињенице сагледамо, тек онда можемо донети одлуку о избору препарата и одабрати онај од кога у датим условима можемо очекивати најбоље резултате.

На успешност у сузбијању вароа поред одабраног лека и дозе од великог је значаја и метода или начин апликације. То је свакако посебна тема, веома озбиљна и обимна и коју треба обрадити пре пролећног третирања пчелињих друштава на вароу.

Закључци

Вароу са за сада постојећим лековима не можемо уништити, али је можемо контролисати, што и чинимо, а то ипак омогућава успешно и рентабилно пчеларење.

Не држати се само једног лека, већ у зависности од ситуације и наведених услова и проценена на пчелињаку, одредити се бар за још један или два сигурно проверена препарата.

Захтевати од предавача, пошто се у зимском периоду скоро у свим пчеларским друштвима организују предавања за пчеларе, да кад говоре о болестима пчела и њиховом лечењу, да прво нешто кажу и о лековима, о њиховим особинама како добрим тако и лошим, а не само о њиховој примени. Мора да се изнесе да ли и под којим условима дотична супстанција може штетно деловати на пчеле, матицу и пчелиње легло. О могућим остацима у меду и осталим пчелињим производима, који служе за исхрану људи и који могу штетно деловати на њихово здравље, поготову када су у питању антибиотици, сулфо-препарати или неке хемијске супстанције код сузбија вароа.

На крају, саветујемо пчеларе да не дозволе да њихови пчелињаци послуже за проблематична испитивања са непровереним и нерегистрованим лековима, како штета не би била већа од користи.

* Др сци.вет.мед. Анђелко Максимовић, научни саветник, Вршац.

АПИГАРД - ЕКОЛОШКИ КОНЦЕПТ БОРБЕ ПРОТИВ ВАРОВЕ

*Превод и обрада: мр Небојша Недић
Пољопривредни факултет-Земун*

Поштовани читаоци XXXVIII Конгрес пчелара је иза нас, али је остао низ научних радова, од којих ћемо неке представити током наредних бројева нашег часописа.

Концепт еколошког пчеларења присутан је низ година у свету, а нарочито је актуелизован чињеницом да се многе штетне материје задржавају у пчелињим производима, као последица неадекватне и нестручне примене лекова. У оквиру секције посвећене могућностима еколошке производње меда представљен је рад аутора J. Trouiller-а о гел форми тимола - апигард.

Према овом аутору, у последњих 10 година знатно је порасла резистентност варое на класичне акарициде, те се трага за бољим и мање штетним начинима у сузбијању ове штеточине. Такође, у Европи је повећана тражња за храном и пчелињим производима са еко предзнаком. Иако коришћење тимола за сузбијање популације варое у кошници није новост и могли смо је срести у облику Aprilfevar-а. У истраживањима Trouiller-а покушава се са новим концептом, како би се превазишла температурна ограничења примене тимола.

Тимол је природни састојак биљака из којих се може добити екстракцијом. У Швајцарској је његово присуство у меду ограничено на 0,8 mg/kg. Дугорочном применом има кумулативно дејство и задржава се у воску, па концентрација изнад 2 mg/kg утиче на промену мириса и укуса. На вишим температурама матица може престати да носи јаја.

Нова гел варијанта тимола, направљена је тако да се регулише испаравање активне супстанце. Гел се понаша као мрежа која се при нижој температури шири, а при вишој скупља. Оваква особина, према наводима аутора, обезбеђује максималан учинак само у два третмана.

апигард је тестиран у неколико земаља како би се испитала ефикасност при различитим

температурама и начинима пчеларења. У сваким испитиваном третману постојала је мрежаста поднача и науљени улошки на којима се вароа задржавала и бројала. Примена се састојала у двоструком третману (50 g затворен у облику лимене паштете која се убаца у кошницу) у интервалу од 2 недеље. Након престанка дејства апигард-а, примењена су 2 контролна третирања са различитим хемијским средствима. Ефикасност је изражена у процентима и представља део вароа оборених апигардом у односу на укупан број оборених вароа (апигард + хемијска средства).

Према наведеној методици укупна ефикасност износила је 91%, са распоном од 74 до 99%. Ефикасност је била боља у топлијим климатима, одмах након уклањања медишта. Касније третирање резултирало је слабијом ефикасношћу и великим варијацијама између друштава.

Резидуе тимола мерене су у Италији на локалитетима у Удинама и Ломбардији, док је у Грчкој мерење вршено у околини Солуна (табела 2).

Из табеле 2 се види да су вредности у границама до 2 mg/kg, с тим да се за вредност у Грчкој (1,7 mg/kg) каже да је веома сиромашна паша на крају лета била узрок овако високе вредности резидуа тимола. Аутор још наводи и да употреба апигард-а у експерименталне сврхе за време паше води ка томе да се резидуе тимола осећају у меду и могу покварити његов укус. Када се користи ван периода паше, резидуе тимола у меду су ниске и не утичу на укус меда. Уколико се третман спроводи касно са апигард-ом неопходан је каснији допунски третман или у пролећни наредне године.

Поред овог изложен је и упоредни третман пчелињих друштава са апилифевар-ом и апигард-ом кубанског аутора Е.М. Esquijarosa. Ау-

Табела 2: Резидуе тимола након примене Апигарда

Земља	Година	Број узорака	Средња вредност (mg/kg)	Граничне вредности (mg/kg)
Италија - Удине	1997	10	< 0.03	0.08 - < 0.03
Италија - Ломбардија	2003	10	0.17	0.38 - 0.05
Грчка - Солун	2003	10	0.87	1.7 - 0.07

Табела 1: Резултати примене апигарда на различитим локацијама

Земља	Година	Број кошница	Тип кошнице и раса пчела	Период третмана	Температура (°C)	Укупна инвадираност	Ефикасност (%)
Алжир		5	L/I	8-9	42-24	1219	93
Италија 1		15	D/L	7-8	40-24	1060	99
Италија 2		15	D/L	7-8	40-24	942	99
Италија 3		12	D/L	7-8	40-24	1237	98
Италија 4		12	D/L	7-8	40-24	2009	98
Италија 5		12	D/L	7-8	40-24	1743	99
Грчка	2002	10	D/MA	8-9	36-18	1383	95
Мароко	2002	14	D/I	8-9	35-26	2008	95
Мароко		5	D/I	6-7	32-28	926	91
Мароко		5	D/I	8-9	32-28	2555	92
Француска		10	LM	7-10	34-23	2106	93
Мароко	2001	10	D/I	9-10	32-22	2302	98
Италија		10	D/L/C	6-7	32-21	2352	85
Италија		10	D/L/C	6-7	32-21	1988	87
Белгија 1		14	IG/B	8-9	32-15	2962	96
Белгија 2		5	D/B	8-9	?	8545	97
Белгија 3		1	D/B	8-9	?	3266	98
Белгија 4		15	MIX/B	8-9	24-14	5278	74
Белгија 5		9	MIX/B	8-9	?	5639	83
Швајцарска 1		10	S/M	8-9	38-17	1002	96
Швајцарска 2		10	D/M	8-9	37-18	2112	86
Швајцарска 3		10	S/C	8-9	38-16	217	87
Швајцарска 4		3	D/C	8-9	36-18	2339	85
Швајцарска 5		3	S/C	8-9	36-18	1491	92
Швајцарска 6		10	S/C	8-9	31-15	306	91
Швајцарска 7		10	D/L	8-9	33-21	2295	75
Грчка	2002	10	L/MA	3-4	25-8	1088	89
Француска		4	D/L	10-11	24-10	3787	77
Француска		5	Z/C	7-8	24-12	750	98
Француска		2	Z/C	7-8	26-7	3143	95
Грчка	2002	10	L/MA	10-11	22-9	3852	80
ПРОСЕК		279				1623	91

Pasa пчела: B-bukfast; C-carnica; L-ligustica; M-mellifera; MA-macedonica; MIX-mešavina
 Tip кошнице: D-Dadant; L-Langstrut; S-Swiss; Z-Zander

тор је навео да је ефикасност апигарда у обраду вароа била лоша и износила свега 56,33%. Међутим, морам напоменути да је апилифевара примењен на 21 друштво, док су апигардом третирана само 4 друштва. За доношење суда о упоредној вредности оба препарата потребан је исти и далеко већи број пчелињих друштава у оба третмана.

Потреба за мање штетним начинима сузбијања вароа постоји и она је актуелна тема у све-

ту. Међутим, чињеница је да не постоји само један сигуран начин за борбу са вароом. Еколошки принципи сузбијања овог паразита су прихватљиви, али и ризични уколико се међусобно не комбинују. Поменути препарат апигард није се појавио на нашем тржишту, па би свака примена морала имати најпре експериментални карактер овлашћених и званичних институција до његовог одобрења за употребу у пчеларству.

ЗА ДОБРО ЗИМОВАЊЕ

др Милан Ђировић

Одлике зимских пчела и значај јачине друштва

Пчеле излежене у припремном периоду за зимовање знатно се разликују од летњих пчела: имају већу масу тела, у телу тих пчела повећана је количина суве материје а смањена количина воде, ждрелне жлезде су развијеније и у таквом стању остају до пролећа, масно ткиво и укупна количина резервних хранљивих материја веће... Кратко речено, зимске пчеле су физиолошки младе и то својство задржавају до краја живота. Могу да живе и преко 180 - 200 дана. Виталност ових пчела и дуг живот објашњавају се неучешћем у неговању легла и у сакупљању и преради нектара. У последње време поменуте одлике зимских пчела приписују се јувенилном хормону (Јамина Мушинска: "Zimowanie pszczol", Варшава, 1989.).

Један од најглавнијих услова успешног зимовања је да пчелиње друштво буде јако (са 8 - 10 улица, тј. 2 - 2,5 кг. пчела). Јако друштво током зиме троши мање хране по једној улици пчела од слабог. Установљено је за средњеруску расу пчела (А. С. Јаковљев, 1972.) да најмању потрошњу хране по јединици масе пчела имају друштва јачине 9 - 12 улица: то би била оптимална јачина (испод и изнад тога - специфична потрошња хране се повећава). За нашу крајинску расу пчела и наше климатске услове, тај оптимум није утврђен, али се може претпоставити да је нешто нижи (8 - 11 улица).

Јака друштва стварају се у јесењем периоду, поштујући све наведене препоруке, али се она могу створити и спајањем средње јаких и слабих друштава. Јако пчелиње друштво у јесењем периоду може да створи само млада, добра матица. Она не само да снесе велики број јаја, већ су та јаја крупнија а пчеле излежене из њих са већом масом и виталније. Опитима је утврђено да једногодишња матица у јесен снесе два пута више јаја од трогодишње. Уз то - младе матице успешније презимљују од старих.

Формирање клубета и ток зимовања

С првим јесењим захлађењем (крајем октобра и почетком новембра), пчеле образују клубе: слаба друштва - при 13 °С, средње јака - при 10 °С и јака - при 7 °С. У клубету разликујемо омотач (кору) и језгро. Кору образују претежно физиолошки старије, истрошене пчеле, а језгро - млађе. Матица се налази увек у централном делу клубета, у твз. топлотном центру. Клубе је утолико збијеније уколико је температура нижа.

Експериментално је утврђено да се температура у кори не снижава испод 6,1 - 12 °С, а у језгру минимална температура је 24,5 °С. Пчеле у језгру су активније него у кори и оне управо стварају потребну топлоту.

Образовањем клубета вишеструко се смањују топлотни губици, потрошња хране се смањује за 20 - 25 пута, начин дисања пчела се мења, животне функције своде на минимум.

Клубе се прво формира у доњем делу саћа, наспрам лета. Положајем лета пчелар може утицати на место образовања клубета, нпр. ради његовог приближавања размештеној храни. Највећи део пчела (75%) налази се на празном саћу, а мањи део (25%) на своду саћа са медом. Мед покривен пчелама се загрева и на тај начин постаје доступан пчелама. Пчеле мењају места у клубету и на тај начин долазе до хране и одржавају своје животне функције.

Од места где је образовано, клубе се помера вертикално навише трошећи храну изнад себе. Када дође до сатоноше, кретање клубета се наставља по хоризонтали, дуж рамова, ка задњем зиду кошнице. Доказано је да при температури испод 0 °С пчеле нису у стању да пређу из једне улице у другу. Због тога, током кретања клубета могу да настану драматичне ситуације - да нестане хране у некој улици, па су пчеле у тој улици (а можда и матица, ако се ту налази) осуђене на смрт. Неестанак хране у једној улици може да утиче на раздвајање клубета на два дела, чиме се знатно погоршавају услови даљег зимовања, а може доћи до угињавања пчела у

једном или оба таква дела. До ових недаћа не би дошло да је медна капа била довољне висине, на чему смо раније инсистирали. Такође, трагедија би била избегнута када би температура повремено "скочила" изнаднуде, пчеле би тада из улице без хране прешле у другу улицу у којој још хране има. Дешавају се и случајеви да се прегруписавање пчела изврши према оним улицама у којима има мало хране. То може, при дужем хладном периоду, довести до угињавања целог друштва од глади, иако у другом делу кошнице још има довољно хране само што је она недоступна пчелама.

Појава првог легла и прихрана пчела крајем зиме

У првом делу зиме у пчелињим друштвима нема легла, па се у језгру клубета одржава релативно ниска температура - око 25 °С. У том периоду пчеле за своју исхрану углавном троше мед. Сасвим је задовољавајући и шећерни мед прерађен у јесен, који је и размештен у доњем делу медне капе тако да се троши у првом делу зиме. Шећерни мед има мање несварљивих материја (0,6%) од цветног меда (око 1,8%), али он представља "празну" угљено хидратну храну којој недостају многе корисне материје. Цветни мед је знатно кориснији за пчеле и ништа га не може заменити успешно, нарочито у зимском периоду. Медљика је за зимску исхрану сасвим непригодна, па је у јесен треба одстранити из кошнице. Перга (беланчевинаста храна) корисна је током целе зиме, али је пчеле у првом делу мање користе.

У другом делу зиме, када "крене" легло, температура у центру клубета се повећава на око 34 °С. Ради одржавања те температуре, повећава се и потрошња хране, поред меда (сада најбоље цветног) троши се много и перга за исхрану ларви. Ако перге нема, пчеле су у стању да негују легло залихама беланчевина из свог организма само 15 дана.

Јако пчелиње друштво лакше одржава потребну температуру у леглу од слабог. Слабо друштво има већу потрошњу хране по јединици масе пчела, па је и количина несварених материја у телу његових пчела већа и оболевање од ноземозе чешће.

Када је реч о слабијим друштвима треба нагласити чињеницу да она у јесен дуже негују легло од јаких, а крајем зиме крећу са леглом раније. И једно и друго их много исцрпљује. Нарочито је погубна и непожељна прерана појава легла током зиме. Јер при нези легла у то време, пчеле троше не само храну из кошнице, већ и резервну храну из

свог организма. Може се сигурно рећи следеће: што пчелиње друштво почне раније да гаји легло, каснији његов развој биће успорен. Оно се понаша као атлетичар: ако овај на почетку форсира трку, изгубиће дах на крају (па и трку). С друге стране, прерано излежене младе пчеле често немају дуже време прилику да излећу па су кратког века, слабе кондиције, тј. физиолошки су старе и пчелиње друштво нема од њих велике (оčekиване) користи.

Нормално би било да матица почне да леже јаја крајем јануара. Временски услови (дуже зимско отопљење) тај рок каткад помере знатно раније, чак и на крај децембра. Пчелар може и сам да изазове појаву прераног легла раном зимском прихраном пчела - сирупом или шећерно - медним тестом. Свака храна придошла у кошницу са стране - узбуђује пчеле. То је нарочито изражено када се даје сируп. Додуше, при ниским температурама пчеле тешко узимају сируп из хранилице, али ако наиђе макар и краткотрајни топлији период, оне сируп узимају "са великим задовољством". То их претерано узбуђује, температура у гнезду се повећава, а матица "инспирише" да почне да леже јаја. И ето легла "усред зиме кад му време није". Сем тога, узбуђене пчеле "искачу" из кошнице, охладе се, укоче, падају на снег или земљу и угињавају. На тај начин се губи знатан број у то време драгоцених пчела.

Шећерно - медно тесто знатно мање узбуђује пчеле и оне при томе не излећу из кошнице због узбуђења. Међутим, чврста храна изазива у зимском периоду жеђ и принуђава пчеле да излећу и траже воду. Те пчеле се по правилу више не враћају у кошницу, јер се охладе и угину. Рано прихрањивање тестом допуњава несварљивим остацима хране ионако препуњена црева пчела и исцрпљује пчеле уместо да им користи.

Према томе, у зимском периоду сируп не треба уопште давати пчелама, а са шећерно - медним тестом не треба преуранити (сем у случају недостатка хране у кошници). Пчелари који током целе зиме прехрањују пчеле шећерно - медним тестом држећи се девизе "нек им буде при руци" - непријатељи су својих пчела.

Аутор на свом пчелињаку практикује давање шећерно - медног теста тек крајем фебруара или почетком марта. Тада пчеле већ почињу повремено нормално да излећу, прочисте се, а донесу веома потребну воду и по неко драгоцено зрнце цветног праха.

АФРИКАНИЗИРАНЕ МЕДОНОСНЕ ПЧЕЛЕ ("ПЧЕЛЕ УБИЦЕ")

Ђурађ (Душана) Мркаило, Ниш

У пчеларској литератури, данас су присутна два слична назива: афричке пчеле и африканизирани пчеле. Разликујмо их.

Афричке медоносне пчеле су расе пчела које су вековима опстале на том географском подручју и прилагодиле се суровим условима живота. У потрази за храном и водом развиле су навике вредноће, агресивности и брзог кретања, где ројеви преваљују и по неколико десетина километара дневно. Занемаре и легло а ново гнездо раде у бољим условима.

АФРИКАНИЗИРАНЕ медоносне пчеле су настале у Бразилу пре 50 година укрштањем домаћих - неколико раса европских пчела и донетих афричких пчела. Према томе, африканизирани пчеле су хибрид и нису никаква нова раса.

Почело је 1956. год. када је проф. W. E. Кегг донео неколико ројева из Јужноафричке републике. Пошто у тропским климатским условима Бразила домаће пчеле нису давале добре резултате, покушало се са афричким пчелама, које потичу из сличних климатских услова. Ово је урађено по одобрењу државе у циљу хибридних студија. Међутим, једног дана идуће године, под сумњивим околностима, у опитној станици Сао Паоло, кошнице су остале празне, а 26 друштава се нашло у природи. Почело је неконтролисано спаривање са домаћим пчелама, где су посебну улогу одиграли виталнији афрички трутови, па је тако домаћи генетски материјал африканизиран. Али и са овим су решени поменуте проблеми бразилског пчеларства.

Африканизирани пчеле доста су сличне европским, једино се уочава да су ситније, а под микроскопом се виде разлике облика предњих крила и воштаних жлезда. као заједнице више се разликују. Роје се чешће, а када остану без хране напуштају кошнице. Ево још неколико упорних података из књиге коју је издао Корнел универзитет (D. Sammataro, A. Avitabile: "The beekeepers hand book").

	Африканизирани	Европске
Матица се излеже	15. дана	16. дана
Матица носи јаја днев./макс.	4000	2500
Радилица се излеже	18,5 дана	21 дан
Дужина радилице	12,73 мм	13,89 мм
Пречник радиличних ћелија	4,6 - 5 мм	5,2 - 5,4 мм
Роје се годишње	3 - 10 пута	1 - 4 пута
Ројеви преваљују	око 75 км	5 км

Животни век радилица је дупло краћи од наших пчела, па се сакупљачка снага надокнађује већим бројем јаја која матица носи и ранијим излегањем пчела за 2,5 дана.

Стражарице бране зону испред кошнице на преко 15 м. Хемијски састав

НЕКЕ СИТНИЦЕ КОЈЕ ТО НИСУ (V)

*Приредио: Будимир Ашанасковић,
Трстеник*

Зимско растојање оквира.

Нормално растојање оквира (рамова) у плодишном простору било ког типа или варијетета кошнице (с обзиром на величину тела пчела и трутова и укупне дебљине саћа) од сатонше једног до сатонше другог суседног оквира износи 9 - 10мм.

Овај простор између плодишних оквира је сасвим довољан за нормално кретање матице, пчела и трутова ради обављања свих потребних послова. Ако је оквир израђен са Хофмановим размацима на бочним летвицама то растојање се само може повећавати. Међутим, ако су бочне летвице без изграђених размака простор између суседних оквира, па и изграђеног саћа у њима, се може не само повећавати већ и смањивати. Смањено или повећано растојање није пожељно, осим у случају о коме је реч, па пчелар после сваког рада унутар плодишта мора да остави прописано растојање, како би и са тог аспекта омогућио нормалан рад пчелиње заједнице.

Већ наведено нормално растојање између оквира јасно је да се односи на период времена током године када у природи владају нормални услови за живот пчела. То, дакле, значи да у зимским условима

отрова као и величина жаоке су као код европских пчела, али је већа масовност при нападу, тако да у 1 минуту изврше 35 убода. Било је више случајева са већим последицама па су назване "пчеле убице". Мање су агресивне у зонама са умереном климом, као и на већим надморским висинама.

После Бразила брзо су се прошириле по целој Јужној Америци, а касније и на север до јужне Калифорније и Тексаса.

У Сједињеним државама данас су различита мишљења о овим пчелама. Проф. Р. А. Морсе. (боравио у Африци и Бразилу) пише да су оне у топлим крајевима одлични произвођачи меда, полена и прополиса и да се са њима може пчеларити уз појачану заштитну опрему и веће димилце (по неким смирује их мирис белог лука). Предвиђа да ће се ширити на север до "хладне линије".

Већинско мишљење о африканизираним пчелама је негативно. Пчелар и писац књиге Ј. Вивиан такође сматра да су оне супер пчеле, али се залаже да се заустави њихово ширење. Агресивност и често ројење у главној паши преполовиће производњу меда, а полинација ће бити непотпуна, што ће се негативно одразити на пољопривредну производњу. По њему ширење треба зауставити формирањем нових станица за истребљење, а оплодњу домаћих матица вршити на изолованим острвима или вештачким путем, са чиме би се елиминисала улога африканизованих трутова.

Иако је уочено да африканизиране пчеле поседују велику отпорност према варои, једино се у Бразилу пчелари без лекова, вероватно због климатских услова. Утисак је да данас научници у Сједињеним државама већу пажњу посвећују експериментима са мирним пчелама, које су такође отпорне према варои, као што су пчеле са руског далеког истока.

Генетско експериментисање треба да врше научници уз одобрење државе. Свако илегално уношење матица или пакетних ројева, нарочито из далеких земаља, је забрањено јер би могло причинити велике штете нашем пчеларству.

живот пчела у клубету (зимски полусан) је нешто специфичнији. Ако је то заиста тако (а верујмо да то није заблуда) тада за те и такве услове треба извршити делимично побољшање истих како би заједница пчела са мање напора и тешкоћа савладала зиму, те што спремнија са биолошког аспекта отпочела нормалан рад у наредној години. У том циљу пракса је многих истакнутих пчелара да у току јесењих месеци повећају растојање између оквира на 12 - 13мм. Растојања се повећавају само код оних оквира на којима ће се пчеле уклубити, а растојање оквира са медом остаје нормално.

Шта се постиже овим поступком? На овај начин ствара се повећани простор између оквира који омогућава уклучивање више јединки пчела него при нормалном растојању. Таквим груписањем у већем броју пчеле боље одржавају потребну температуру клубета у току зиме, те тако, што је и најбитније, "економичније" троше постојећу залиху енергетске хране. За сада нема тачно утврђених података колико заједница пчела на овај начин "уштеди", али је свакако утрошак хране мањи него када су оквири нормалног растојања.

Исто тако када отпочне ново легло половином зиме оно ће бити квалитетније чувано, што такође представља солидну основу за каснији убрзани развој.

Приликом првог пролећног прегледа пчела, поред осталих поступака, пчелар успоставља нормално растојање између оквира које ће заједно са добрим утопљивањем омогућити нормалан рад пчела у предстојећим данима.

Жичана подњача

Подњача је уистину један од најзначајнијих, ако не и најзначајнији део кошнице. Од њене дубине, врсте дрвета од које се израђује, начина конструкције и саме израде, елемената које поседује (антиварозна мрежа, хоризонтални хватач цветног праха ...) често зависи укупна успешност пчеларења. Крајем прошлог века врсни пчеларски теоретичари и практичари трагали су, осмишљавали и у пракси проверавали многе типове подњача као што су дубока подњача, решеткаста подњача, подњача са вентилационом мрежом, антиварозна подњача коју све више употребљавају и наши пчелари како професионалци

тако и пчелари аматери. То је дубока подњача (до 5 cm) која уместо дрвеног пода има жичану мрежу целом дужином и ширином са окцима не већим од 2,5 mm. Конструкцијом и израдом омогућено је да се изнад мреже са задње стране може у току марта и априла поставити преко целе жичане површине тања даска, лесонит или петослојна лепенка која ће у ова два месеца бити у функцији бољег утопљивања и стварања најповољније микроклиме у плодишном простору. У свим другим месецима овај додаток жичаној подњачи се склања. На предњој страни целом ширином отворено је лето које је у таквом положају у времену добрих паша а у осталим временима (слабија паша, беспашни период, јесењи или зимски период...) бива сужавано на одговарајућу ширину. Испод лета је покретна полетаљка.

Зашто жичана подњача? Сматра се да је оваква подњача у великој предности над осталим, из следећих разлога:

а) Жичана подњача је истовремено и антиварозна подњача. Приликом сваког третирања пчела против крпеља варое (средства које не остављају штетне остатке) којима се углавном за сада само у почетној фази деловања лека крпељи омамљују. Они као такви пропадају кроз мрежу на земљу без траве и ту сигурно угину. То није случај код осталих подњача. На овај начин број крпеља варое у сваком друштву "држи" се под контролом и чини борбу против истих успешнијом.

б) Кроз жичану подњачу на веома ефикасан начин одстрањује се из плодишта угљен-диоксид као производ дисања пчела, те она као такав не наноси никакву штету пчелама. У осталим подњачама угљен-диоксид представља значајан проблем у животу пчела посебно у зимском периоду.

в) Многи пчелари са приличном сумњом уводе у своје кошнице жичане подњаче плашећи се да друштво у суровим условима не угине пре свега због хладноће. Такво мишљење представља заблуду јер су пчеле живећи на овој планети неколико десетина милиона година у потпуности савладале услове живота у току зиме. Наиме, ако заједница пчела у зимске услове уђе са оптималним бројем добро припремљених зимских пчела, са оптималном количином хране (мед и перга) која је пра-

вилно распоређена, са млађим топлим саћем, младом матицом и беспрекорним здравственим стањем ни најсуровија зима неће им онемогућити наставак врсте.

г) Оваква подњача омогућава одличне вентилационе услове у плодишту током целе године а нарочито у пашним приликама када заједно са жичаном поклопном даском на збегу ствара скоро идеалне услове за брзо испаравање вишка воде при преласку нектара у мед. Тада она због природне вентилације ослобађа велики број пчела на овим пословима. Због изузетно добре вентилације у плодишту се готово никада не могу наћи рамови са кондензованом воденом паром као и буђ на крајњим рамовима.

д) У условима постојања жичане подњаче скоро да и нема на подњачи разних отпадака који су присутни на осталим подњачама. Значи, оваква подњача омогућава боље хигијенске услове.

ђ) Када је жичана подњача дубља она нарочито у комбинацији са постављеним полумедишним наставцима са празним саћем (јесен и зима) омогућава добру одбрану од ветрова у току наведеног периода.

е) Опасност која прети пчелињим друштвима посебно од мишева оваквом подњачом потпуно је избегнута.

Добро је да сваки пчелар у својој пракси провери речено и увери се у предност и вредност овакве подњаче.

Зимско сунце

Избору места за постављање пчелињака пчелар мора посветити посебну пажњу. Не могу се кошнице са пчелама поставити било где већ само на оним местима која су окренута југу, која нису влажна, која су заштићена од јаких удара ветрова, која располажу добром пашом и друго. Наведена па и друга места готово увек имају одлучујућу улогу у развоју и животу пчела. Посебан значај, нарочито у зимским условима, имају места које чине благе падине окренуте од југоистока до југозапада. Свака кошница понаособ треба да буде окренута својим летом ка сунчаној страни. У супротном, заједница пчела се не може развијати у жељеном правцу.

Познато је да сунчеви зраци током зиме најснажније загревају ваздух и земљу у времену од 12:30 до 14 часова. У том временском интервалу Сунце ће се налазити

између југа и југозапада. Да би пчелар знао у ком временском интервалу сунчеви зраци најснажније емитују топлоту не месту где је постављен пчелињак пчелар једне зиме то утврђује мерењем температуре у целом зимском периоду. Када се то сазна, постољима на којима стоје кошнице треба обезбедити да лета буду окренута у том правцу.

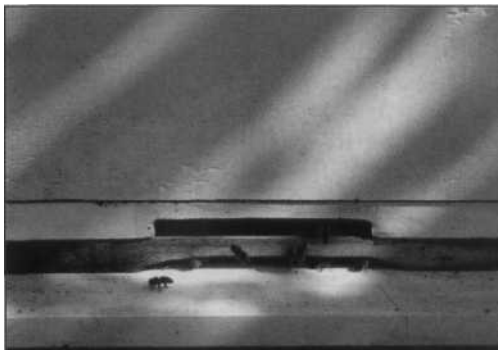
Зашто је важно зимско сунце? Током зиме пчеле у повољним, сунчаним данима неколико пута (3,4 па и више) су принуђене да изађу из кошнице и обаве тзв. прочисни лет. Оне тада из свог организма одстрањују несварене остатке хране. Ова појава у животу пчела током зиме је неопходна и нужна јер ови инсекти због својих генетских хигијенских навика у великом проценту не обављају пражњење утробе у кошници. Чешћи прочисни лет је потребнији уколико се у залихама зимске енергетске хране нађе и извесна количина медљике, јер несварени остаци медљике, ако пчеле не могу изићи из кошнице за дужи временски период умногоме оштећују утробу пчеле. Овај лет пчеле могу обавити по лепом сунчаном дану само ако су кошнице са пчелама својом предњом страном окренуте Сунцу. Сунчеви зраци загревају предњи зид кошнице, па се топлота брзо осети унутар плодишта. Тада пчеле излећу масовно. Уколико кошница није окренута Сунцу или ако се налази у хладу већег дрвета загревање унутрашњости плодишта је слабије па пчеле у тим веома кратким временским интервалима не стигну да изиђу на прочисни лет. У таквим случајевима веома често долази до оштећења цревног тракта код многих пчела које потом веома брзо угину. А смањење броја зимских и младих пчела је у овом периоду ненадокнадиво. Последице таквог стања су велике, јер пчелења заједница видно слаби, матица полаже мали број јајашаца и друго, па од таквих заједница, уколико не угину, не треба очекивати никакве резултате.

Ову "ситницу" у пчеларењу није потребно проверавати јер ће свака провера доносити увек исти одговор.

МАТИЧНА РЕШЕТКА ЗИМИ

Дејан Крецуљ

Са доласком хладних дана пчеле све више времена проводе збијене око преосталог легла, а на излете се одлучују тек у најтоплијем делу дана. Спремају се за наступајућу зиму. Али, нису само оне осетиле да нам се приближава зима; и остале животињице које живе на пчелињаку покушавају да себи пронађу погодно место за зимовање. То су, пре свега, ровчица и миш, а кошница им је веома погодно место за то с обзиром да се они хране пчелама, али неће одолети ни меду и воску. Зато, када се ове штеточине увуку у кошницу, ту остају до краја зиме, вршљајући по ној, прљајући је и, што је најгоре, узнемиравајући пчеле у време када се оне налазе у клубету. Пчелиња заједница која има оваквог нежељеног госта током зиме тешко ће презимети, у пролеће ће ући веома слаба, ако га уопште и дочека.



лим мртвим пчелама и воштаним труњем па се тако смањује доток ваздуха и ремети микроклима. Ипак, у поређењу са штетом коју миш може да направи, ово је много мања опасност.

Када се приближе хладнији дани пчеле одабиру место где ће зимовати и у том делу кошнице припремају своје будуће клубе. Тада више нема медобрања, сви корпуси кошнице препуштају се пчелама. Матична решетка више нема функцију и одлаже се у магацин. Као и мноштво другог прибора и ствари које се користе само повремено, сада и матичне решетке треба негде сместити, сметају и заузимају место. На свом пчелињаку користим металне, жичане решетке. Оне су уоквирене дрвеним рамом од летвица дебљине пар центиметара довољним да се на предњем делу направи отвор за горње



Решење за овај проблем већ је уобичајено: у време када се са поља обере кукуруз, на лета се постављају лимени чешљеви. Тиме се спречава да се штеточине увуку у кошницу. Мана чешљева је што се њима драстично смањује простор за кретање пчела, а током касне јесени, у благим зимама и рано с пролећа многе поленарице дају свој драгоцен прах који пчеле кроз тако сужени отвор тешко уносе у кошницу; шарене лоптице полена остају на лету и ту пропадају. Други недостатак чешљева је опасност да се током зиме мајушни отвори запуше отпа-



ПРАКТИЧНО ПОСТОЉЕ ЗА КОШНИЦЕ



лето. Где са њима зими? Остају у кошници, али сада служе да пчелињу заједницу заштите од мишева. Помало необична улога Ханеманове решетке.

При задњем прегледу, по лепом и благом јесењем времену, сви корпуси се скидају на са стране одложени поклопац. Остаје само подњача која се још једном прегледа, очисти и постави се летвица за лето са смањеним отвором, у зимском положају. Затим се на подњачу постави уоквирена жичана матична решетка, али наопако, тј. са отвором за горње лето окренутим да буде са доње стране. На њу долазе тела кошнице и кошница се затвара. Сада плодишни наставак лежи на оквиру у коме је жичана решетка, подигнут је за пар центиметара од подњаче, чинећи је нешто дубљом.

Незвани гости могу да покушају да уђу у овај плитки простор, али их ту неће дочекати ништа атрактивно с обзиром да је читаво богатство кошнице изнад металне, непробојне преграде. Све што могу да добију су само убоди пчела. Пчеле кроз решетку нормално пролазе, поленарице уносе свој товар, а трутова већ одавно нема. Како су отвор на лету и отвор на решетки један уз други, нема никакве опасности да ће доћи до збуњивања пчела; већ после пар минута стражарице се постављају на своја стражарска места а пчеле нормално пролазе. Не само миш и ровчица, већ и друге штеточине имају проблема са оваквом баријером. То су пре свега лептир медојед мртвачка глава која не може да прође већ у том уском простору и сконча од убода пчела, али и многе золе које имају проблема са провлачењем кроз решетку. Ово се познаје по томе колико их мртвих пчеле избаце испред кошнице.

И тако матична решетка, измишљена за сасвим другу намену, уместо да буде пчелару на сметњи током зимског периода или бескорисни део кошнице, налази нову улогу у борби против пчелињих непријатеља.

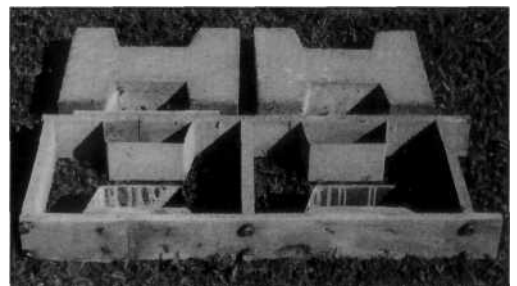
*Слободан Ж. Јанковић,
В. Аксентијевића 13,
11500 Обреновац*

Имати добро постоље, и на њему стабилно постављену кошницу, није само ствар изгледа, већ пре свега, неопходне сигурности.

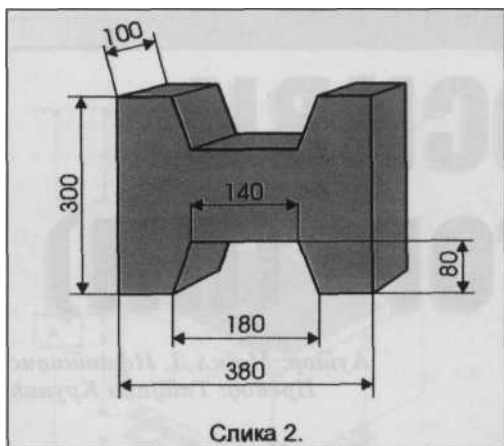
У сушним временима, каква су све чешћа на нашим просторима, и која нас по прогнозама научника очекују у наредним летима (са температурама у току дана и од 40-44°C), није свеједно на каквом постољу стоји кошница.

Постоља у целини од дрвета, са ногама пободеним директно у земљу, каквих иначе највише има, треба да нестану с наших пчелињака. Суше о којим је било речи, доприносе да се дрвена постоља брзо "расклате", јер се, око ногара постоља и од њих, по вертикали и хоризонтално појављују довољно велике пукотине које су права опасност за стабилност кошница. И нешто јачи, а не олујни ветрови са којим смо били суочени ове године, могу оставити пустош.

Добро решење овог проблема, представљају бетонска постоља, а једно од решења



Слика 1



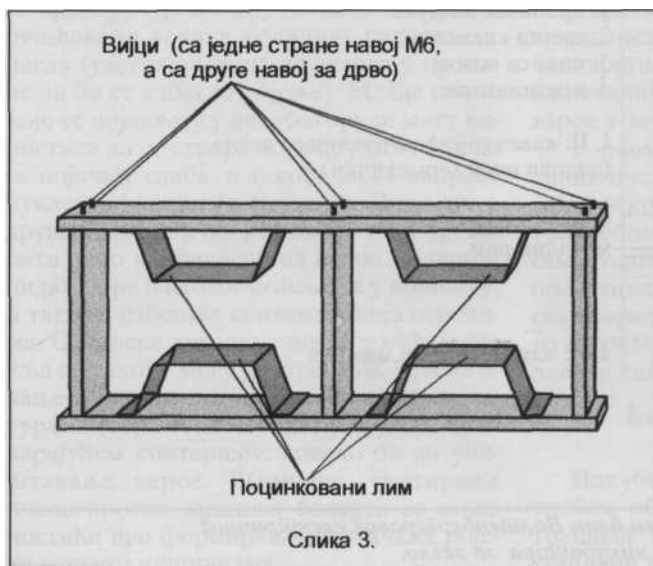
Слика 2.

које сам ја применио представљено је на сликама 1-4.

На фотографији (слика 1.) види се изглед калупа и одливеног бетонског пара постоља. Калуп је урађен за два одливка, али се без икаквих проблема, може урадити и за четири одливка, ако се има већи број кошница. Ширина даске је 100 мм, а дебљина 20-25 мм. На цртежима (слика 2. и слика 3.) изглед и дате мере омогућују да се без проблема изради калуп, а димензије могу бити и другачије од понуђених. Треба напоменути да се вијци т6, са наврткама (слика 3.) налазе са обе стране калупа, дакле укупно 12 комада. Део вијка са навојем за дрво увија се у вертикалне преграде, а део са метричким навојем т6, провлачи се кроз избушене отворе f 7-8 мм на хоризонталним преградама (слика 3.). Испод навртки треба постави-



Слика 4



Слика 3.

даје довољну чврстину одливцима, али се по жељи, може урадити и арматура од бетонског гвожђа f 6 мм, у облику слова "Н" са сва четири повијена крака у горњем делу за 180°.

Постоља су тако димензионисана, да омогуће и евентуално укопавање од 50-60 мм и накнадно слегање до доњег дела језгра постоља, што финално даје изврсну стабилност и довољну висину лета кошнице од гла.

Како постоља изгледају у функцији, приказано је на фотографији (слика 4.). Двоматичне кошнице, и под налетима олујног ветра, али и у свим осталим временским условима, биле су, и јесу веома стабилне и сигурне.

БРЗЕ - ЕКСПРЕСНЕ МЕТОДЕ ЗА ОДРЕЂИВАЊЕ КВАЛИТЕТА МЕДА

Б. Анђелковић, БУП, М. Анђелковић, дипл.инг***

Сада све чешће, пчелињи мед се не производи само за сопствене натуралне потребе, већ и у примени разних технологија па је потребна контрола у свим стадијумима финализације производа.

Разматрање метода за спровођење оцене квалитета меда по убрзаном поступку урађено је на основу дипломског рада М. Анђелковић на Пољопривредном факултету у Земуну

У зависности од сложености и веродостојности спроведених анализа квалитета меда методи оцењивања се деле на неколико врста.

ЕКСПРЕСНЕ убрзане методе, дају оријентационо и приближне величине у односу на податке прецизних хемијских реакција. Ове методе не могу се користити при непосредном комуницирању продаваца и купаца а такође при оцени квалитета меда официјелних органа.

СТАНДАРДНЕ методе оцене квалитета по устаљеном поступку поуздано дају податке лабораторијским испитивањем по важећим или иностранцима.

АРБИТРАЖНЕ методе оцене квалитета постојеће резултате проверавају у различитим специјализованим лабораторијама и резултате користе на одговарајући начин како продаваца тако и купци.

ЕКСПЕРТНЕ методе оцене квалитета дају стручне особе са високошколским образовањем (доктори наука, магистри, професори, специјализанти) и врсни пчелари доказани познаваоци квалитета меда као испомоћ у одређеним поступцима.

У зависности од нивоа стручне квалификације особе која врши анализу квалитета меда, методе оцена могу се поделити на следећи начин

ТИПСКЕ методе оцене квалитета меда спроводе се као за храну у експертским лабораторијама за масовну производњу.

* Бранко Анђелковић, Београдско удружење пчелара

** Мирјана Анђелковић, магистар нутрицизма и дијететике

ИНДИВИДУАЛНЕ методе оцене квалитета спроводе комплетну анализу при примени експертизе.

У зависности од начина спроведене анализе квалитета меда методе оцена се деле на:

ОРГАНОЛЕПТИЧКЕ (сензорске) методе оцене квалитета се спроводе помоћу чулних органа човека.

ИНСТРУМЕНТАЛНЕ (физичко-хемијске) методе оцене квалитета уз помоћ инструмената и прибора или хемијских анализа.

При оцени квалитета пчелињег меда обично се утврђују целине које подразумевају: органолептичка испитивања, физичко-хемијски састав, анализа полена, биолошке анализе, алтернативне методе (експресне идр.).

Анализе под бројем 1 до 4 представљају оне које нису сувише компликоване, али могу да врше са задовољавајућом тачношћу само искусни стручњаци у тој области у добро опремљеним лабораторијама.

Повећана потражња меда чија је цена висока, натерала је поједине несавесне пчеларе и произвођаче да фалсификују мед. Да би створили што већу добит, настоје да повећају производњу чак и употребом антибиотика као стимулатора пчела у производњи меда. Тако употребљени антибиотици на пчелињаку допевају и у мед за вртање.

Присуство антибиотика се утврђује једино у лабораторијским условима по Правилнику о количинама пестицида, метала и металоида и других отровних супстанци, хемотерапеутика, антибиотика и других супстанција које се могу налазити у намирницама ("Службени лист СРЈ", бр. 5/92).

Квалитет меда на пчеларским изложбама и пијацама драстично је опао, како је речено, ради брзе и лаке зараде. Појединци у промет стављају сурогат меда који је настао у домаћим кухињама и сличним просторијама, без било каквог учешћа пчела са додавањем мање количине природног пчелињег меда.

Оцењивање квалитета оваквог и других медова применом наведених метода и анализа обично траје неколико дана, па чак и месецима. Помоћу алтернативних (брзих) метода то је могуће урадити за 2-3 дана. Организатори појединих изложби меда могу одмах у току трајања манифестације да предузимају мере и радње у погледу награђивања, узимања узорка за посебне анализе, демонстрирање одређеног поступка пред самим излагачем, смањење трошкова и др.

Покрет потрошача и друге инситуције применом брзих метода могу утицати на смањење фалсификата. Могу се приказати у средствима информисања и ефектно деловати на произвођаче, продавце и купце меда.

Циљ, сврха и жеља је да Пољопривредни факултет у Земуну буде промотер бар појединих поступака брзих метода, као и све високошколске и друге установе у другим деловима наше земље. Описане методе и поступци могу користити комисијама за оцену квалитета меда поводом озлогби, разних контрола и у сличним приликама.

Сврха анализе је да се одреде квалитет, биљно порекло и евентуално фалсификовање. Квалитет меда може да се погорша због неправилних технолошких процеса његовог добијања, прераде и чувања (загревање на високој температури, чување у непогодним условима, загађености, итд.). Контрола квалитета и природног порекла меда врши се тако што се одређују многи органолептички и физичко-хемијски показатељи.

ОРГАНОЛЕПТИЧКЕ МЕТОДЕ

Поједини поступци ових метода могу се урадити брзо и ефикасно у зависности од стручности и способности чланова комисије. По том основу их можемо сврстати у експресне методе.

Органолептичка испитивања подразумевају утврђивање врсте и квалитета меда према особинама које се могу одредити (осетити или уочити) чулима. Овде се одређује укус, мирис, боја, зрелост, чистоћа и конзистенција меда. Само оцењивање се врши на основу критеријума које усваја организатор оцењивања у сарадњи са оцењивачком комисијом. Узорци се бодују, а број бодова може бити нпр, 1-5 као што је наведено у извештају Покрета потрошача који је у прилогу овог рада.

Укус је једна од најважнијих и најбитнијих одлика а зависи од врсте шећера, садржаја киселина и разних других материја које се налазе у меду. Мед има слadak укус, али неке врсте меда имају горак и трпак укус што потиче од танина.

Горчина је нарочито изражена код меда од питомог кестена, а слабије код меда хељде, трешње и вишне. Трпког и пријатног укуса је

мед од вреска, шумски мед или медљиковац је опорог, багрем благог и пријатног, док липа и сунцокрет оштрог.

Постоји предлог да се сензорна анализа монофлорног меда врши на основу тзв. "точка укуса меда". Међународна комисија за мед (International Honey Commission - ШС) је развила карактеристике које би помогле при дегустацији меда за постизање што тачнијих и стандардизованих резултата. У виду кружног дијаграма су представљене могућа својства неког испитиваног меда.

Комисија за одређивање укуса меда би бројала пет чланова и могла би да анализира до двадесет узорака дневно. Узорци би били анонимни у необележеној амбалажи. Принцип методе није нов, али стандарди и референце нису били дефинисани ни поменути до сада на овај начин.

У сагласности са једним од чланова ШС-а овде износимо шему која је установљена на састанку одржаном 31.октобра 2002, СARI асбл. од странe чланова Међународне комисије за мед.

Мирис је такође значајан критеријум у одређивању квалитета меда иако га је врло тешко прецизно дефинисати. Данас постоје сензорне методе које се реализују компјутерски на основу еталонског узорка и врло прецизно одређују одступања контролисаног узорка кроз диференцију ароме.

При одређивању мириса потребно је обратити пажњу на неколико фактора:

Мед не сме садржавати никакве стране мирисе или латентне трагове страних материја (уље, бензин, инсектициди, ферментација и сл.).

Мирис мора бити пријатан и карактеристичан, без примеса и неугодних мириса који потичу из биљних извора или су настали као последица прегревања меда.



Слика бр 1. Мирис и арома меда

Табела 1: Боје меда

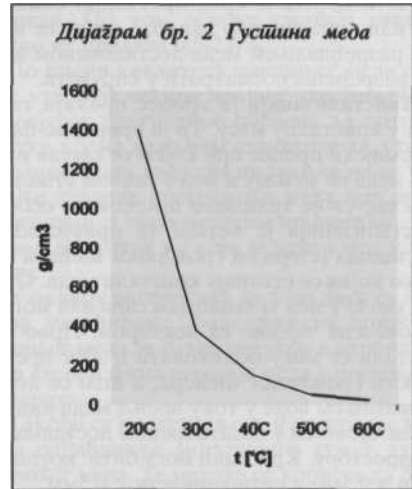
врста меда	боја
багремов (приликом врцања се често помеша са ливадским медом)	воденастобистра, белозелена (жућкастабоја)
липов	златно-жута до црвенкаста
сунцокретов	златно-жута
питомог кестена	црвено-тамна
од дувана, багремца	тамно до тамно-мрка
медљиковац	таман са зеленим офсјајегуи
ливадски	варира
лавандин	златна
хељда	тамножута до тамномрка
вресков	светломрке до црвенкастомрке
детелинин -црвена -бела	црвенкасто-жуте светао
жалфија	светло-жут, мало зеленкаст
рузмарин	бела
трешња, вишња	златно-жута
јабука	златно-жута
фацелија	отворено жута
врба	отворено жута

Густина

Унутрашње трење или отпор који се јавља приликом течења је резултат физичко молекуларних утицаја. Густина меда зависи од његове температуре, процента воде и хемијског састава.

На ниским температурама густина је већа и обрнуто. То можемо видети на приказаном графикану (при коефицијенту воде = 1).

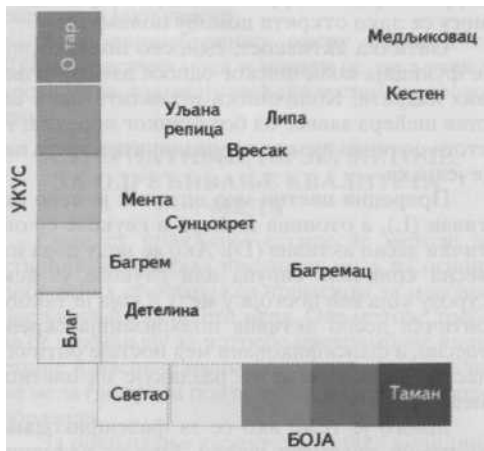
Као што се види промена густине није пропорционална променама температуре и повећава се на нижим температурама. Густина је утолико мања уколико је проценат воде у меду већи.



споро и образује непрекидну нит. Нектар обично садржи до 90% воде. Пчеле више пута истискују нектар на врху своје рилице као капљице и за то време количина воде у нектару се смањује за 40-50%. Разливањем на танак слој приликом слагања меда у ћелију и интензивним проветравањем пчела убрзава испаравање и тиме губитак сувишне влаге.

Дозревање се сматра да је завршено када специфична тежина (однос између масе одређене количине материје и масе исте количине воде) буде негде изнад 1,416 што значи да је количина воде испод 20%. Такав мед постаје трајан продукт и не подлеже ферментацији. Истовремено с испаравањем воде под деловањем инвертазе из пљувачке и секрета вољке наставља се разлагање молекула сахарозе на молекуле грожђаног и молекуле воћног шећера. У исто време под деловањем других фермената одвија се разлагање и олигосахарида (малтозе, мелацитозе, рафиноза, меледизе и трехалозе). Када мед сазри пчеле допуне ћелије, затворе их воштаним поклопцима да се мед не прља и не упија влагу. Сматра се да је мед зрео када су две трећине ћелија на саћу поклопљене.

Чистоћа се оцењује приликом органолептичког испитивања меда. У меду не смеју бити стране примесе које се могу видети голим



Дијаграм бр. 1 Боја и укус меда

оком (восак, остатак пчела, остали инсекти и сл.). Мед у текућем стању треба да буде бистар и прозиран, а чистоћа је боља код цветних врста.

Чистоћа се оцењује тако што се испитивани узорак налије у стаклену посуду која је уска и висока, од безбојног стакла или у епрувету те се посматра према светлу. Код процене тамних медова стаклена посуда треба да је што ужа како би слој меда био што тањи и прозирнији. Механичке примесе могу да се утврде и цеђењем кроз претходно овлажену газу или кроз филтер папир, а може се вршити и разређивањем меда дестилованом водом и та разређења посматрати у епрувети.

Кристализација је процес прелаза течног меда у кристалну масу. То је природно физичко-хемијски процес при којем се састав и својство меда не мењају и мед у таквом стању одржава све своје хранљиве и лековите особине. Кристализација је везана за присуство тзв. кристалних језгри од грожђаног шећера у меду око којих се стварају кристали меда. Ова језгра улазе у мед углавном са саћа али могу бити донесена заједно са нектаром. Првобитни кристали се могу обликовати и због презасићености грожђаног шећера, а што се дешава испаравањем воде у току врења меда још у саћу или чувањем у незатвореним посудама у сувом простору. Кристали могу бити: крупно-зрнасти > 0,5мм и ситно-зрнасти < 0,5мм

Уколико има више грожђаног шећера мед лакше кристализира. Мед најлакше кристализира на температури 13-14°C. На температури 27-32°C кристализација престаје, јер се смањује засићеност грожђаним шећером.

Опште је познато да природни мед пре или касније кристалише. То је његова природна особина по којој се прави мед разликује од фалсификованог. Кристализацијом се мед не мења, он само мења свој изглед и конзистенцију. У промету се некад може наћи укристалисани мед што се погрешно декларише као "ушећерени" и код протошача због незнања изазива неповерење. Ако мед садржи веће ко-



Слика бр. 4: Облицы кристалла

личине воћног шећера или фруктозе теже долази до кристализације. У кристалисном меду могу јасно да се разликују два слоја, горњи течан и доњи гушћи. Ова појава се може објаснити тиме што левулоза (д-фруктоза) која се кристалише, исплива на површину, док глукоза и сахароза искристализоване и као теже остају на дну. Кристализацију меда тешко је спречити и то се у пракси обично не ради. Да би се спречила кристализација меда требало би отопити кристале декстрозе у меду и то загревањем на температури од 70°C у току 30 минута, али таква температура неповољно утиче на квалитет меда који се не може користити за људску исхрану.

Кристалисани мед се може поново повратити у своје првобитно стање загревањем до температуре 35-40°C, највише до 50°C без већег утицаја на хемијски и биолошки састав меда. Основне промене до којих долази при загревању меда су инактивирање ензима и повећање количине ХМФ-а. Хидроксиметил-фурфурол је прави индикатор свежине и загревања меда. Његова вредност зависи и од географског порекла меда, односно од климатских услова. У топлијим климатима су дозвољене више вредности за ХМФ.

Фалсификовање меда

Будући да је мед скупљи од шећера увек се нађу несавесни пчелари и појединци који фалсификују мед ради брзе зараде. Мед се може фалсификовати углавном на два начина: без пчела и помоћу пчела односно у канти или кошници.

Најједноставнији и најпримитивнији начин је да се шећер отопи помоћу воде у густој сирупу и помеша са природним медом. Тако се повећава количина меда и шећера у меду. Уместо шећера може се узети и грожђани шећер - глукоза који долази у трговину у облику густог сирупа. И један и други начин фалсификовања могу се лако открити помоћу полиметрије.

Оптичка активност, односно полиметрија је функција количинског односа између угљених хидрата. Количински и квалитативни састав шећера зависе од ботаничког порекла, те стога оптичка активност различитих врста није једнака.

Природни цветни мед оптички је лево активан (L), а отопина шећера и глукозе су оптички десно активне (D). Ако се меду дода извесна количина сирупа или глукозе уз декстрозу која већ постоји у меду а која је такође оптички десно активна поларизација скреће удесно, а фалсификовани мед постаје оптички десно активан чиме се разликује од цветног меда.

Много је теже ако се за фалсификовање употреби инвертни шећер. Ово се активира помоћу аналинског хлорида. Чист мед остаје

непромењен, а фалсификат се обоји у црвено. Мед и инвертни шећер су по свом саставу врло слични, али се разликују по томе што инвертни шећер у меду као природни производ садржи и минералне материје те се на тим разликама темељи препознавање правог меда од фалсификата. Инвертни шећер се добија од обичног шећера и воде кувањем помоћу киселина: винске, лимунске и др. Ако се у испитиваном узорку нађу те киселине то доказује да је мед фалсификован.

И сада као и током историје пчелари прихрањују из различитих разлога пчеле шећерним сирупом а понекад ради повећања количине меда. Пчеле инвертују сируп и стављају га у саће али је проценат инвертованог шећера у таквим случајевима већи него што је дозвољено правилником. Пчеле никад не успеју додатну сахарозу до краја да инвертују, те такав мед показује већи проценат сахарозе.

У описивању поступака алтернативних метода објасниће се поједини начини за откривање фалсификата.

У односу на лабораторијске услове за хемијске анализе обавезна је и потребна полариметријска оцена меда. Обавља се полариметром који раван поларизоване светлости пролазећи кроз мед скреће лево или десно под различитим углом, зависно од врсте и количине меда. Нектарски мед садржи претежно инвертни шећер састављен од једнаких количина грожданог шећера (који скреће раван светлости удесно под углом од $52,70^\circ$) и воћног шећера (који скреће раван светлости улево под углом -92°). Нектарски мед скреће раван светлости улево.

Уколико је скретање улево веће утолико се ради о већој количини воћног шећера. Такав је на пример багремов мед.

Медљиковац садржи смоласте материје декстрина које скрећу раван поларизоване светлости јако удесно.

За полариметријску оцену користи се 10%-ни раствор меда и изводи се закључак о врсти меда, садржају шећера и степену зрелости.

АЛТЕРНАТИВНЕ (БРЗЕ) МЕТОДЕ ЗА ОДРЕЂИВАЊЕ КВАЛИТЕТА МЕДА

Овде су приказане експресне методе за утврђивање састава пчелињег меда на основу постојећих стандарда са применом за масовно оцењивање квалитета меда. Ове методе треба да се примењују за потребе прехранбене индустрије и масовне изложбено-продајне количине меда где треба попуњавати десетине и више образаца.

За оцењивање квалитета толике количине меда стриктно по стандардима било би потребно неколико месеци, а помоћу експресних

метода то се може урадити за два-три дана. На основу таквих оцењивања, могуће је одмах у току трајања манифестације, предузети одговарајуће радње за награђивање, слање на експертизу, давање поузданијих података појединцима, вршити неке елиминације и остало.

Посебно треба обратити пажњу на садржај сахарозе. У постојећим стандардима под тим термином крију се осим сахарозе и сви нередуктовани ди- и трисахариди, хидролизоване под дејством соне киселине (NaOH) до моносахарида. По том основу садржај сахарозе обично не прелази 0,5-2,0%.

По оцени квалитета пчелињег меда обично се утврђују четири целине: утврђивање одговарајућег прегледног обрасца за потребне податке према важећим стандардима, утврђивање природног својства пчелињег меда, утврђивање степена прегревања меда при декристализацији и технолошким процесима, утврђивање величина на који је чуван мед у складишту.

У оквиру експресних метода дати су начини за утврђивање фалсификата природног пчелињег меда за разне потребе а нарочито за виши степен финализације меда у производњи препарата.

Такође су представљене и експресне методе за одређивање могућности дужег чувања пчелињег меда. Те методе се користе да би одредили има ли резерве у величинама квалитета за дуготрајније чување меда (до две године) за неку одређену количину меда. На пример, имамо количину меда с параметрима квалитета који се налазе на граници садржаја оксиметилфурфуурола, или дијастазни број има величину 8, такву партију или количину меда не треба чувати на дужи рок или подвргавати технолошкој обради поготову ако је потребно мед загревати што узрокује повећање садржаја ХМФ-а а фермент дијастазе бива инактивиран и снижена је активност. Та партија после обраде неће задовољавати величине квалитета правог природног меда.

Величине у прегледу одређене за ХМФ и дијастазни број имају оријентациону вредност за примену у формирању веродостојније оцене квалитета меда. У таквим случајевима потребно је применити тачније методе оцене квалитета меда.

Према томе, експресне методе оцене квалитета пчелињег меда могу се широко примењивати у свакодневной пракси. Ипак оне ни у ком случају не могу заменити стандардне или арбитражне методе (при насталим споровима између купаца и продаваца и за друге званичне сврхе), већ могу дати оријентационе податке за даље анализе.

Овом приликом ће бити представљени само поједини поступци. Међутим детаљније информације уз примену требало би да реализу-

је одсек за пчеларство на Пољопривредном факултету у Земуну.

Све методе сврстане су у три категорије.

1. **Експресне методе за утврђивање одговарајућих квалитета пчелињег меда по утврђеним стандардима**
 - 1.1. арома
 - 1.2. укус
 - 1.3. специфична тежина (количина воде у меду)
 - 1.4. количина редукованих материја
 - 1.5. количина сахарозе
 - 1.6. дијастазни број
 - 1.7. хидроксиметилфурфурол
 - 1.8. механичке примесе
 - 1.9. знаци ферментације меда на основу киселости меда
2. **Експресне методе за утврђивање фалсификата природног пчелињег меда**
 - 2.1. укус
 - 2.2. садржај сахарозе
 - 2.3. садржај сумпроног гаса
 - 2.4. прозачност
 - 2.5. реакција на декстрине
 - 2.6. реакција на хидроксиметилфурфурол
 - 2.7. реакција на остатке сумпорне киселине
 - 2.8. реакција на остатке соне киселине
 - 2.9. реакција на јод
 - 2.10. реакција са олово-ацетатом
 - 2.11. реакција на амонијаке
 - 2.12. реакција са Луголом
 - 2.13. шпиритусна реакција
3. **Експресне методе за одређивање могућности за трајно чување меда**
 - 3.1. слободна вода
 - 3.2. хидроксиметилфурфурол
 - 3.3. дијастазни број
 - 3.4. знаци ферментације

Као један од доказа о квалитету меда пчелари понекад користе следећу методу: окретање пуне тегле багременог меда на доле. У овој методи доказ да је мед савршене густине, зрелости и да је природан је одсуство појаве цурења меда из тегле.

За ово постоје научне основе, међутим ова метода се не може примењивати са успехом на температурама око 30°C и више. За потрошаче са недовољно знања о овим појавама метода делује јако ефикасно, док искусним пчеларима и савесним људима ова метода указује на неке додатке у меду. Таквом меду који на високим спољашњим температурама не цури из тегле обично је додата нека врста скробне меласе, а најчешће желатин. Поступци за утврђивање присуства меласе у меду описани су методама под 2.5 до 2.9, за додавање репине меласе под 2.10, за додавање желатина, шпирита и густина под 2.11 и за додавање брашна или меласе под 2.12

У поступку 2.9 реакција на јод, пробни узорак растворити у води (1:1) и додати једну кап јода. Промена боје раствора указује на присуство скроба или продуката његове хидролизе.

Утврђивање додавања желатина, шпирита или густина по поступку наведеним под 2.11 обухвата: загревање раствора меда (1:2) са воденим раствором јаке соде. Наквашени лакмус папир се користи као индикатор реакције приликом кључања раствора. У присуству желатина или густина у меду ствара се амонијак који изазива промену боје (помодрење) лакмус папира.

За проверу квалитета медљиковца (тзв. шумски мед) користе се поступци наведени у овом тексту под 2.13. и 2.14, итд...

ИНСТРУМЕНТИ

Поред основних лабораторијских уређаја и инструмената (спрувете, порцелански авани, реторте идр.) за примену метода за одређивање квалитета потребно је имати квалитетан микроскоп, полариметар, рефрактометар, дигитални рН-метар и неопходни дигитални уређај за мерење електропроводљивости.

Електропроводљивост

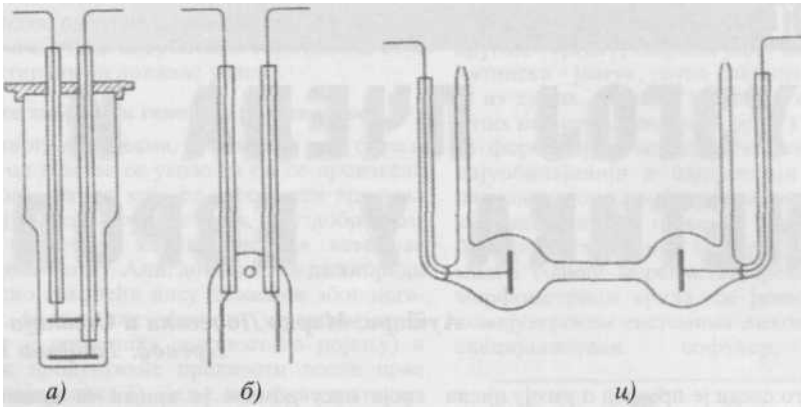
Електропроводљивост раствора пчелињег меда иако је веома мала у поређењу са електропроводљивошћу соли, киселина и база, резултат је присуства минералних материја, органских киселина и беланчевина у меду. Специфична електропроводљивост неразређеног меда је као и код дестиловане воде. Разблаживањем водом она се повећава и достиже максималну вредност при 20-30%-ним растворима.

Електропроводљивост је добар показатељ ботаничког порекла меда. Данас се утврђује при рутинским контролама меда уместо садржаја пепела. Ова мерења зависе од садржаја пепела и киселина у меду; што је већи њихов садржај, већа је електропроводљивост. Постоји линеарна зависност између садржаја пепела и електропроводљивости: $C = 0.14 + 1.74 A$ где је словима представљено C - електропроводљивост израженог у милиСиенс.цм¹ A - садржај пепела у г на 100г.

Мерење проводљивости је једноставна и брза метода и не захтева скупоцену апаратуру. Нарочито се користи за разликовање цветног

Табела бр.2 Вредности за електропроводљивост према Codex stan

електропроводљивост	врста меда
не више од 0,8 мС/цм	цветни мед
не мање од 0,8 мС/цм	медљиковца и кестенов мед
	изузаци:
	еукалиптус, липа, вресак, мразовац, чајно дрво и још неки.



Слика бр 5. Електролитске ћелије

меда и медљиковца, као и за карактеризацију монофлоралних медова.

Електропроводљивост је прихваћена као критеријум за оцењивање квалитета меда у оквиру европских стандарда ревизијом 2001. год. (Revised Codex Standard for Honey - Codex stan 12-1981, rev.1 (1987), rev.2 (2001))

Специфична проводљивост меда и текућина врши се редовно наизменичном струјом. Разлог томе је напон полимеризације електрода, који спречава да се отпор таквих материја одреди на једноставан начин као што је то могуће код металних проводника. Поларизација зависи од смера струје, па се њени утицаји могу готово избећи ако се употреби наизменична струја од више стотина Hz. При мањим захтевима у погледу тачности може да задовољи и фреквенција градске мреже од 50Hz.

Струја се уводи у текућину и материју преко електрода које су обично од платине, због њене отпорности против хемијских реакција. Површина и размак електрода одабирају се према бољој или лошијој проводљивости материја за испитивање. Електроде за супстанце релативно мале проводљивости су смештене ближе једна другој, као код електролитског суда приказаног на слици...

Код неких варијанти супстанца се улива у суд (а) а код других суд са електродама се урња у супстанцу (б, ц).

Мерење отпора текућина обично се ради Вистоновим мостом који се напаја наизменичном струјом из осцилатора или мреже. Специфични отпор (ρ) или специфична проводљивост (χ) текућина било би најједноставније одредити мерењем отпора стуба текућине тачно одређене дужине и пресека. Тада би важио једноставни израз:

$$\rho = \rho l q^{-1} = l (\chi q)^{-1} \text{ односно}$$

$$\chi = l (qR)^{-1} = A R^{-1}$$

Код уобичајених варијанти електролитских ћелија, као што су показане на слици,

због нехомогености поља не може бити говора о неким одређеним износима l и q стуба текућина. Међутим, и код њих ће постојати чврст однос између отпора R и проводљивости χ , односно свака таква ћелија имаће одређену константу A . Та константа се може експериментално одредити ако се измери отпор R ћелије напуњен супстанцом (у нашем случају еталон меда) познате специфичне проводљивости. Овај поступак је поједностављен дигиталним инструментом који олакшава утврђивање и читање вредности електропроводљивости.

Овај критеријум према најновијим европским стандардима замењује досадашње одређивање пепела као један од поступака за анализу меда. Није унет у тренутно важећи правилник у нашој земљи, па се поступак приказан овде може сматрати алтернативном методом у овом тренутку.

НАЈЧЕШЋИ УЗРОЦИ ВРЕЊА И КВАРЕЊА МЕДА

Мед се најчешће квари због сувишне влаге у просторији у којој се чува. Врење меда узрокују разне врсте гљивица које долазе у мед непосредно из ваздуха или се преносе посуђем и другим прибором. Врењу меда погодује сувишна вода и превисока температура просторије у којој се мед чува. Најпогоднијом температуром за врење меда сматра се интервал 15-19°C, док се при температури испод 10°C може чувати и дуже време а да не дође до врења и кварења.

Исто тако мед у саћу може да се укисели ако га држимо у влажним просторијама, те таква мед добија кисео укус. Почетак врења меда може да се заустави ако мед загрејемо на температури 65°C и мешамо 30 минута, а затим га брзо охладимо и на тај начин ублажимо повећање ХМФ-а.

УЗГОЈ ПЧЕЛА И ГЕНЕТИКА У ЕВРОПИ

Аутори: Марко Лодесани и Сесилија Коста
Превод: Тамјана Крунић

Оно што следи је преглед о узгоју пчела у Европи, а написан је за Шесту европску конференцију "Пчеле без граница" коју је организовала IBRA а која је одржана у Кардифу, Енглеска, у јулу 2002. Европски истраживачки пројекат "В.А.В.Е." (Биоразноликост у Апис и пчеларству у Европи) се неколико година фокусирао на такве теме и мислило се да би кратак преглед тренутног стања узгоја пчела у различитим европским земљама био користан у планирању и процењивању будућих истраживачких програма. Информација за сваку земљу је добијена из упитника који су садржавали теме о узгоју пчела а који су послати националним представницима главних институција за узгој пчела (центрама за узгој пчела, националним удружењима узгајивача пчела, институцијама за апикултуру) у различитим европским земљама.

Питања у вези узгоја пчела

Одлучили смо да приступимо развоју професионалног узгоја матица у европским земљама разматрајући број узгајивача матица, број комерционално узгојених матица годишње, распон увоза-извоза, употребу техника осемењивања и станица за парење, присуство регистара за узгајиваче, расу или расе које су одабране за узгој и распон надгледања селекције и узгоја од стране институција или асоцијација. Информације које се односе на сваку од земаља од којих смо примили податке (24 упита од 27 који су послати) - су дате у табелама 1 и 2 и показују да се активност узгоја пчела широм Европе развијала на различите начине.

Политика узгајања

На природну расподелу популација медоносних пчела у Европи (слика 1) је озбиљно утицала људска активност. Људи су преносили и пропагирали широм Европе расе медоносних пчела које нису домаће. У многим деловима Европе популације домаћих медоносних пчела и локални екотипови се сматрају изумрлим. У већини земаља увоз раса

које нису домаће је вршен са циљем да се створе хибриди, посебно у северној Европи. Расе које су се најинтензивније одгајале због високе производње меда и мирноће су *Apis mellifera carnica* и *A.m. ligustica*; ово је произвело две повезане последице: прво, да су се ове две расе увозиле у земље у којима оне првобитно нису биле присутне; друго, да се узгој пчела више развио у оним земљама из којих ове расе потичу (такође у оним земљама у којима су оне скоро замениле оригиналну расу). Ово је очигледно из броја и професионализма узгајивача пчела (и броја произведених матица) и из организације удружења узгајивача пчела. Током прошлог века различите политике узгајања су се развиле вршећи различите утицаје на домаће популације медоносне пчеле (видети одељак 1).

Одељак 1

Политика (узгајања)

- Увођење подврста које нису домаће или приватном иницијативом или праћењем програма узгајања производње хибрида (Француска, Пољска); ова врста политике се развила у већини европских земаља у којима ни *A.m.carnica* ни *A.m.ligustica* нису домаће расе.

- Контролисани и координирани узгојни програми у оквиру домаћих подврста, са подстицајем за узгајање хиљада матица које се добијају од селектованих мајки (земље постојбине врста *ligustica* и *carnica*).

- Замењивање домаће расе (у Немачкој, да би се избегла хибридизација између домаће *mellifera* и увезене *carnice*).

- Утицај (на популацију домаће медоносне пчеле)

- Екстензивна хибридизација између неколико раса, формирајући неконтролисане и мешане популације (са лошим споредним ефектима агресивности) где је побољшање узгоја веома тешко постићи

- Одржавање и побољшање расе, али ризик од губитка генетске разноврсности у оквиру домаће популације

- Ризик од изумирања популације домаће медоносне пчеле са губитком генотипова који су адаптирани на локалне услове.

Расе хибриди и генетска разноврсност

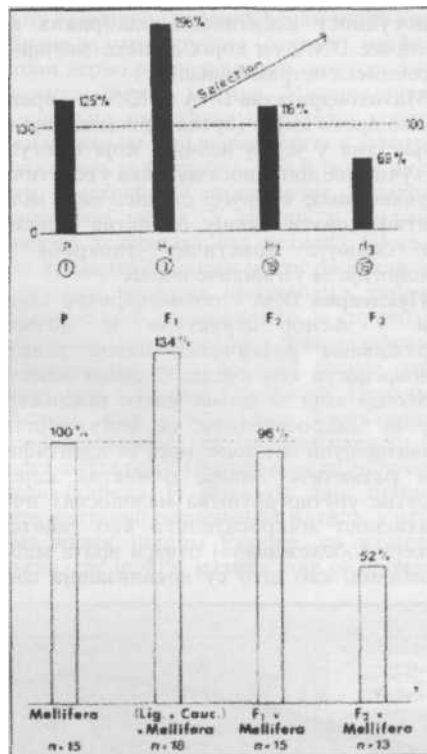
У многим земљама, расе пчела које се разликују од домаће се увозе да би се произвеле хибридне матице које ће оформити друштва која дају високе приносе меда, због добро познатих генетских карактеристика хетерозе (хибридна снага). Али, доказало се да хибриди уопштено говорећи нису пожељни због негативних, нежељених ефеката (углавном агресивност и превелика склоност ка ројењу) и губитак продуктивне предности после прве генерације (слика 2). Даље, посебна стратегија спаривања медоносне пчеле даје резултат у неконтролисаној увођењу хибридних гена у околину (средину). У многим земљама у којима хибридизација представља ризик или је већи проблем, данас се врше конзервационе шеме; у неким случајевима су организоване централно (као у Аустрији за *A.m carnica* и у Пољској за *A.m.mellifera*), са циљем да се поново установе домаће расе пчела које су се најбоље адаптирале, у дугорочном временском периоду, на локалну средину. Да би се доделио узорак пчела, са извесним степеном вероватности, познатој раси, или да би се контролисала чистота расе, генетска разноликост *A.mellifera* је проучавана на различитим нивоима укључујући морфолошке, биохемијске и DNA



Слика 1. Речима је обележена национална распрострањеност раса *Apis mellifera* у Европи, док слова (*Ca-caucasica*, *Cr-carnica*, *I-iberica*, *L-ligustica*, *M-mellifera*, *Ma-macedonica*) показују садашњу распрострањеност раса *Apis mellifera* које се користе у комерцијалним узгајању. Тачкасте линије представљају северну Границу пчеларења

- Морфометрика укључује методе за мерење и/или класификацију различитих

карактера, као што су дужина рилице, боја на другом тергиту, ширина јастучића (*tomentum*, латински - јастук, група длачица која се састоји из дужих, меких и замршених длачица збијених на површини, прим. прев.), и углови који се формирају у венском склопу крила. То је најубичајенији и најпростији начин да се направи разлика међу расама и да се приступи хибридизацији, и може да искористи велики број података који су прикупљени током много година мерења. Напредак, посебно у морфометрици крила, се јавио захваљујући компјутерским системима ликова. Развијен је специјализован софтвер, "Beewings"



Слика 2. Горе: производња хибрида расе *Apis mellifera carnica* у 4 генерације које следе; испод: продуктивност 3 хибрида почевши од *A.m.mellifera* (P- иницијална селектована линија или раса; H1 или F1- прва генерација хибрида; H2 или F2, H3 или F3- друга и трећа Генерација хибрида). У оба случаја (различите врсте хибрида, различите локације) пад продуктивности испод средње вредности пчелињака (тачкаста линија) је очигледан, иако су најбоља друштва селектована и репродукована (Рутер, 1988)

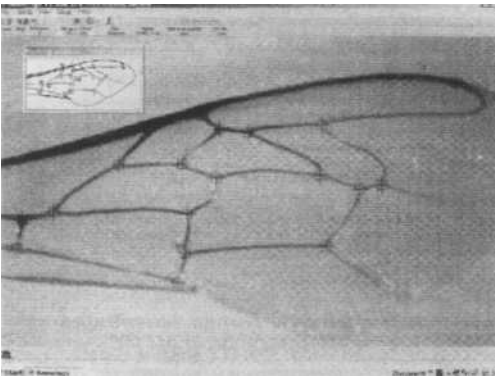
("Пчелиња крила", слика 3), на Институту за апикултуру у Дољу, у Чешкој Републици, да би се омогућило брзо и детаљно мерење (за неколико минута 30 знакова-карактера по крилу се може измерити употребом овог система).

- **Разноврсност у ензимима (системи ген-ензим).** Информација која је добијена из студије извесног броја полиморфних ензимских система на нуди могућност карактерисања различитих популација унутар врста. Најинтересантнија места за разликовање подврста *A.Mellifera* су: *esteraza-6 (est-6) malate dehydrogenase-1 (mdh-1)*; *esteraza-3 (est-3)*.

- **Разноликост DNA.** Увођење технике ланчане реакције полимеризације (PCR) дала је могућност испитивања одабраних црта генетичке DNA, од којих су неке значајне за таксономска истраживања:

Митохондријална DNA (mtDNA) - преноси се само преко мајке (преко митохондрије која је присутна у јајној ћелији), која омогућава искључивање доприноса мужјака у генетичким проучавањима; с друге стране, није могуће идентификовати линију очинства радилица, што смањује практичну употребу ове технологије за узгајиваче пчела.

Нуклеарна DNA - полиморфизам који се види у њеној структури је дозволио истраживање различитих нивоа генетске разноврсности код пчела. Следови неколико нуклеоида који се веома много понављају, а зову се микросателити, се могу појачати. Анализирајући ове зоне, могу се идентификовати различите линије очинства које су присутне унутар друштва медоносних пчела. Ефикасност микросателита као генетских маркера (обележивача) отвара врата многим применама, као што су локализација специ-



Слика 3. Софтвер морфометрика крила "Веewing" (Пчелиње крило) Координате 19 крвних затока се брзо одређују селектовањем мишем и кликом. На овај начин се мери 30 различитих карактеристика које се добијају из венског склопа крила

фичног сегмента хромозома или одређивање гена који су важни у контролисању друштвене (социјалне) активности друштва.

Закон и регулација у ЕУ

Увођење раса које нису домаће се не може спречити ни у једној земљи Европске Уније:

- Директива Савета Европске Уније (91/174/CEE) која поставља зоо-техничке и генетичке услове у којима се животиње могу комерцијализовати, наводи у члану 2 да "државе чланице треба да предузму мере тако да се комерцијализација животиња са педигреом, укључујући сперму, јајнике и ембрионе не сме забранити, ограничити или ометати из зоо-техничких или генетичких разлога".

- Увоз *A.Mellifera* се такође може јавити из треће земље са једином обавезом да се повинује санитарним и бирократским стандардима. Одлука 2000/462/CE која се тиче санитарне сертификације за увоз пчела/кошница које воде порекло из треће земље, у члану 1 наводи да "државе чланице ауторизују увоз пчела (*Apis mellifera*) / кошница из треће земље само ако су оне у складу са условима који су неопходни да се добије санитарни сертификат и ако их прати посебан образац". Стога од асоцијација и институција које се баве апикултуром зависи информисаност пчелара о ризицима неконтролисаног увоза раса које нису домаће, као што су хибридизација и смањење генетске разноврсности унутар домаће популације медоносних пчела. Али, врши се доста увозних и извозних активности, већином међу европским земљама (у којима се производи око пола милиона матица годишње), а то укључује Америку и Аустралију. Земље у којима нема узгајања у великој размери (већином у земљама у којима је *A.M. Mellifera* домаћа врста) увозе хиљаде матица годишње; док се извоз тиче земаља *A.M.Carnice* и Италије, које извозе *A.M.Ligusticu* широм света (слика 4).

Селекција и програми узгоја

Полазна тачка било ког програма узгајања је процена постојећег генетског материјала. Ово је једноставан, али основни корак. Регистри узгајивача пчела и асоцијације нуде својим члановима стандардне податке са резултатима да би се процениле одабране карактеристике. Уопштено говорећи, узгајивачи пчела би волели да побољшају друштва за много карактеристика у исто време, али резултати такве стратегије зависе од генетике жељене карактеристике. Да се добије значајно побољшање броја карактеристика који се у исто време може ставити под селекцију је прилично ограничен и захтева стотине друштава сваке генерације. Већина програма селекције користи очинске шеме (шеме очинства) у којима је избор друштава базиран



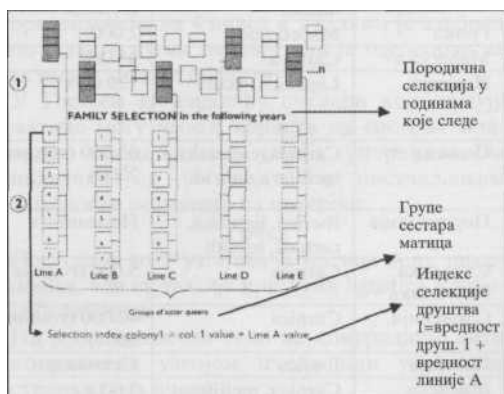
Слика 4. Увоз-извоз матица у и ван Европе где се годишње произведе преко 500.000 матица. Дебеле линије означавају хиљаде матица, а танке линије стотине

на нумеричком индексу који узима у обзир и индивидуалне и породичне вредности (комбинована селекција) (слика 6). Популација која треба да се селектује може се структурирати (оформити) у групама сестара и за узајамне (реципрочне) комбинације шеме линијског узгајања, у којима су подлиније специјализоване у производњи или трутова-мајки или ћерки-матица, и у шеме узгајања у којима ће селектовано друштво обезбедити матице и трутове који су неопходни за добијање следеће генерације. Предселекција која се спроводи у првој години живота матице (слика 7) може да смањи популацију селекције за 30-40% тиме омогућавајући шансу да се спроведу остале врсте испитивања. Хигијенско понашање, на пример, је нормално укључено у програме комерцијалне селекције у Америци и Аргентини. Његова улога у превенцији болести и све већој свесности од ризика који су повезани са употребом антибиотика је сада убедљивоа за много европских узгајивача да је схвате као стандардну карактеристику која се цени (вреднује). Процедура процене хигијенског понашања је мање или више стандардизована "анализом легла које је убијено замрзавањем" углавном употребом течног азота. Друштва су процењена као хигијенска или када је убијено легло комплетно уклоњено у року од 48 сати (Америка) или када ЈЕ НАЈ-МАЊЕ 80% убијеног легла уклоњено у року од 24 сата (Аргентина).

Контрола спаривања

Ни један селекциони програм се не може спровести без неке врсте контроле спаривања. Ово се може постићи употребом станица за парење и/или инструменталним осемењивањем. У неким земљама станице за парење су постале институције и заштићене су законом (нпр. у Аустрији и неким федералним

земљама у Немачкој), у осталим, асоцијације или институције одржавају станице за парење које могу користити њихови чланови, а у неким су постављене приватном иницијативом појединих пчелара. Станице за парење треба да буду изоловане што је могуће више од неконтролисаних пчелињака, да би резултати били максимални. Узгојене матице се могу дати или продати суседним пчеларима. Такође је неопходно да се околина за спаривање засити (испуни) селективним трутовима (15.000 - 20.000 трутова за сваких 100 неоплођених матица) да се учини минимални ризик спаривања непознатих трутова са селективним матицама. Саветује се да се користе трутови који су добијени од природно спарених ћерки мајки које су одабране за узгој трутова (слика 9), јер ће ови трутови верно репродуковати генетске карактеристике "баке" матице. Инструментално осемењивање омогућава комплетну контролу над спаривањем, али веома вешта и дуготрајна техника која је потребна, као и скупи инструменти обесхрабрују појединачне пчеларе да користе овај метод. У ствари, у земљама у којима се усавршава ова техника (земље са јаком традицијом одгоја чисте расе или тамо где постоји значајна производња хибрида), инструментално осемењивање се спроводи на професионалан начин или у специјализованим лабораторијама које пружају услуге одгајивачима (нпр у Чешкој Републици, Немачкој и Пољској), или у посебним институцијама специјализованим за истраживање (нпр Финска и Италија). Подаци који су добијени из анкета (табела 1) показују даје проценат инструментално осемењених матица, у целини веома низак широм Европе, са изузетком Пољске, где је 40% матица које су произвели



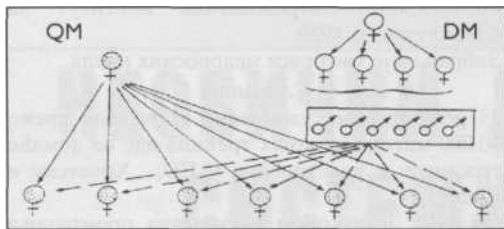
Слика 6. Шема репродукције у којој масовну селекцију најбољих друштава прати породична селекција (свако селектовано друштво се користи да се произведу групе сестара матица)

ПРЕСЕЛЕКЦИОНИ ПОДАЦИ								
	Друш.1	Друш.2	Друш.3	Друш.4	Друш.5	Друш.6	Друш.7	Друш...
Способност за живот	4	5	2	4	5	4	3	
Питомост	5	4	5	4	5	4	2	
Пролећна изградња	5	5	4	3	5	5	4	
Болести	0	0	0	0	0	Кречно легло		0
Ројење	5	5	5	5	5	4	3	
Укупан резултат	19	19	16	16	20	17	12	
ДРУШТВА КОЈА СУ СЕЛЕКТОВАНА: 1,2,4,5...								

Слика 7. Преселекциона карта: сумирање резултата који су додељени свакој карактеристици, за свако друштво даје индекс који је објективан начин процењивања и упоређивања рада друштва у првој години да би се смањила величина популације која пролази кроз селекцију

Табела 1. Rase Apis mellifera које се користе за узгој, број узгојених матица годишње и употреба инструменталног осемењивања у разним европским земљама.

Земља	Rase apis mellifere	Узгојене матице / годишње	Инструментално осемењивање (ИО)
Аустрија	Carnica, mellifera	60.000 (година 2001)	Само 1.000-2.000 ИО матица годишње јер постоји добар систем законски заштићених станица за спаривање
Белгија	Carnica, mellifera, hibridi	2.000-3.000	Користи се за репродукцију Царнице (300 - 500) и стварање врсте Буцкфаст
Хрватска	Carnica	41.000 (године 2001)	Користи га један узгајивач
Чешка Република	Carnica	30.000-40.000	Узгајивачи првог и другог нивоа имају сопствено ИО или могућност услуга за ИО, и производе укупно 1.000 ИО матица
Финска	Ligustica, carnica, mellifera, hibridi	3.500	Користи га два узгајивача у експерименталне сврхе и оплоде 200 матица годишње, али потражња није велика јер постоји доста изолованих области погодних за станице за парење
Француска	Mellifera, ligustica, caucasica, hibridi	15.000	Користи га често 10 узгајивача чије матице често користе професионалци
Немачка	Carnica, mellifera, hibridi	70.000 годишње (година 2000)	61 лабораторија за ИО
Грчка	Macedonica	2.000	Понекад га користе два узгајивача
Мађарска	Carnica	43.000	Користи се само у експерименталне сврхе
Италија	Ligustica, sicula	120.000	Само у експерименталне сврхе (стотине годишње), услуге за ИО нуди Регистрован Уред својим члановима
Пољска	Carnica, caucasica, mellifera, hibridi	63.000 (година 2000)	Користи се и за узгој педигреа и у шире комерцијалне сврхе: 27.000 матица (година 2000)
Португалија	Iberica, ligustica, carnica, hibridi	Непознато	Не користи се у комерцијалне сврхе
Словачка Република	Carnica	5.000 (година 2000)	4 узгајивача користе ИО (150 матица годишње)
Словенија	Carnica	40.000 (година 2001)	Користи се у експерименталне сврхе; користе се станице за спаривање
Шпанија	Iberica	Непознато	Не користи се
Шведска	Carnica, mellifera, ligustica, hibridi	5.000	Користи га 5 пчелара
Швајцарска	Carnica, ligustica, mellifera, hibridi	20.000	Не користи се у комерцијалне сврхе
Велика Британија	Ligustica, mellifera, hibridi	2.000	Не користи се у комерцијалне сврхе
Југославија	Carnica	Непознато	Не користи се



Слика 9. Устаници за спаривање трутова који су добијени од природно спарених ћерки мајки које су одабране за узгој трутова (DM) се могу користити за засићење (попуну) околине и спаривање са ћеркама одабраних мајки матица.

регистровани узгајивачи инструментално осемењено.

Табела 2. Развој професионалног узгоја матица у Европи- организација и број узгајивача

Аустрија

237 регистрованих узгајивача матица за carnica и 38 за mellifera у АСА ("Аустријско Удружење Carnica").

АСА нуди савете о методама селекције, употреби станица за спаривање, услугама ИО и о осталим погодностима за своје чланове (регистроване узгајиваче) и има стриктна правила која се тичу селекционих програма и станица за спаривање. У Удружењу пчелара Аустрије такође постоји одсек за узгајиваче матица.

У 3 федералне државе дозвољена је само А.м.

Белгија

Мали број професионалних узгајивача матица, око 10 полупрофесионалаца са укупном производњом од неколико хиљада матица, од којих се око 10% извози.

Производња матица и селекција нису нити регулисане нити су централно организоване. Постоји "Grupe melifica" која тежи да сачува домаћу црну пчелу.

Хрватска

38 узгајивача матица који су регистровани као узгајивачи. Они производе преко 40.000 матица годишње.

Овај Уред за регистровање узгајивача матица је под окриљем Центра за селекцију животиња који обавља тестирања на потомству и процењује сорте за узгој. У 1997, влада је одобрила Национални програм за узгој матица и селекцију, с циљем да се побољшају позитивне карактеристике пчеле carniolan, а у исто време да се очувају хрватски екотипови.

Чешка Република

Постоје 4 нивоа узгоја матица. (1) Регионални узгајивачи: велика стручност; контрола програма узгајања и ИО (8 узгајивача); (2) професионални: контролише га и Институт Dol; комерцијална производња (50 узгајивача); (3)

регистровани узгајивачи: могућност провере резултата, комерцијална производња; (4) Приватни узгајивачи: нема комерцијалне активности.

Пчеларски истраживачки институт у Dolу: сарађује са узгајивачима и организује програме узгајања; производи узгојне врсте (око 1.000 матица годишње) које се дистрибуирају узгајивачима; спроводи биометријску контролу расе.

Финска

15 професионалних узгајивача матица.

Финска пчеларска организација води малу станицу за узгајање у којој се врши процена неколико врста годишње.

Француска

Око 35 професионалних узгајивача матица.

ANERCEA је удружење које се бави проширањем знања о узгоју пчела (курсеви о селекционим програмима и ИО) и води регистар али нема никакву контролу над квалитетом комерцијализованих пчела. СЕТА (Пољопривредни истраживачки институт) организује курсеве узгајања и ИО широм земље.

Постоји традиција производње јаких хибрида.

Немачка

Регистровано и признато од стране Федералног удружења пчелара: 270 узгајивача матица; 71 узгојно друштво; 68 репродукционих станишта; 127 станица за парење (4 нивоа).

Федерални савез пчелара формулише правилник за: активности узгајања; признавање узгајивача; признавање станице за парење и лабораторија за ИО; селекцију и процењивање узгојних друштава и линија. Локална удружења су, затим, одговорна за извршавање правилника и, заједно са Федералним удружењем, за спровођење инспекције. Станице за спаривање су организоване на 4 нивоа и у сваком је изабран по један искусан пчелар који је одговоран за активности дате области.

У Горњем Нојендорфу пчелари који купују матице могу имати користи од система модерног процењивања узгоја, упоређивањем података од узгајивача и постављањем ваљаности резултата на интернет.

Грчка

Постоји 4 до 5 узгајивача матица А.м. macedonica, али су такође присутни ligustica и узгојени хибриди.

Ни једно званично тело не контролише нити координира узгојем пчела или увођењем страних раса пчела.

Мађарска

40 активних регистрованих узгајивача под контролом државе.

Одсек за узгој пчела и биологију на Институту за истраживање животиња, и Национални

институт за квалификацију пољопривреде контролише програме узгајања и узгој матица.

Италија

24 узгајивача матица чланова Националног регистра узгајивача матица у коме постоји контролисана селекцијна линија. Већином су велики професионални узгајивачи чланови Регистра, али не и сви.

Национални институт за апикултуру је одговоран за Национални регистар узгајивача матица. Узгајивачи имају приступ Регистру ако прате стандарде за врсте *ligustica* i *sicula* (морфолошке и молекуларне главне технике се изводе од стране Института). Регистар нуди: шеме селекционих програма; посебне тестове (хигијенско понашање, итд); службу IO; проценjивање узгојених раса које спроводе пчелари експерти; сакупљање података и обраду; координацију међу узгајивачима и пчеларима.

Пољска

Узгајивачи производе чисте матице (од 3 различите подврсте) и комерцијална укрштања. Могу да купе високо квалитетне узгојне расе и да учествују у координираним програмима за побољшање квалитета.

Од 1997. законом су установљени Регистри за узгојне врсте. Сада се користе 47 селектованих линија (5 *mellifera*, 32 *carnica*, 10 *caucasica*) за комерцијалну производњу. Домаће црне пчеле су недавно укључене у Национални програм за генетско очување код животиња. Национални узгојни центар (регионалне канцеларије) процењују расе педигреа. Врше се тестови на терену у 300 пчелињака који су укључени у програме узгајања и у 18 пчелињака за педигрее.

Португалија

Нема професионалних узгајивача пчела (матице се купују из иностранства).

Једино удружење које представља португалско пчеларење на националном нивоу (FNAP) је поставило пројекат селекције и узгоја локалних екотипова *A.m.iberice*.

Словачка Република

Постоји 31 узгајивач са следећим станицама: 1. станица за узгајање, где су узгајивачи матица (5) специјализовани у одржавању и побољшавању једне од различитих раса пчеле *carniolan* и такође у IO; 2. станице за размножавање, у којима 23 професионална пчелара добијају матице из станица за узгајање и производе комерцијалне матице; 3. комерцијалне станице, чији су чланови комерцијални и пчелари-хобисти.

Комисија за регистроване узгајиваче пчела (Министарство пољопривреде) делује као контролно и организационо тело које сертификаује пчелињаке за узгој матица. Организовано узгајање домаће *carniolan* пчеле надгледа и

контролише Истраживачки институт за апикултуру од 1929.

Забрањен је увоз раса медоносних пчела.

Словенија

33 регистрована узгајивача производе преко 40.000 матица од којих трећина иде на домаће тржиште, а две трећине у EU, Хрватску и Босну.

Од 1981. је законом регулисана ироизводња матица. Производња од преко 150 матица годишње мора се регистровати у Централном регистру Пољопривредног института Словеније, који је надлежан за координирање програма узгајања. Контролу спроводи комисија Словеначког пчеларског удружења која ће вероватно бити надлежна за цео систем узгајања.

Пчеле расе *carnica* се законски могу комерцијализовати у Словенији.

Шпанија

Нема више од 10 комерцијалних узгајивача матица, али их не контролише ни једна институција.

Нека регионална удружења су организовала селекционе програме да би заштитила локалну црну пчелу због извесних увоза *ligustice* током последње деценије али не постоји централно удружење које координира селекционим активностима на националном нивоу.

Шведска

30 пчелара који узгајају и продају матице и организоване групе за узгој свих европских раса.

Неки узгајивачи пчела имају регистрације, али не постоји централна организација или контрола узгојних активности.

Увоз се веома контролише из санитарних разлога.

Швајцарска

Само неколико професионалних узгајивача матица.

Само регионална удружења.

Мало се извози врста *Buckfast*.

Велика Британија

Нема заиста великих професионалних узгајивача матица; 10 пчелара произведу укупно око 2.000 матица.

Производња матица и селекција нису централно организоване нити регулисане. Удружења организују курсеве узгајања матица. *VIVA* и остале организације желе да сачувају домаћу црну пчелу. Национална пчеларска организација се бави санитарним питањима и надгледа комерцијалне аспекте (углавном везане за увоз).

Југославија

Око 15 пчелара узгаја матице из комерцијалних разлога од којих четворо за извоз.

НЕОБИЧНИ ДВОМАТИЧНИ СИСТЕМИ (II ДЕО)

Миљко Шљивић, Глободер Крушевац

Велики поборник двоматичног система пчеларења је пчелар Цветко Цакић из Ваљева. Он пчелари стационарно, са стотинак друштава, на 20 километара западно од Ваљева. Околина пчелињака је богата медоносним биљкама тако да има воћну, багремову и ливадску пашу. Његов систем пчеларења је пчеларење са две матице у истој ДВ кошници током целе године. Матице са својим шестооквирним друштвима су одвојене вертикалном преградном даском са отвором величине 100 x100 милиметара који је замрежен жичаном мрежом са окцима 2.5-3 мм. Оба друштва, тако одвојена зимују у истој кошници. У пролеће, због суженог простора и брзог развоја, пчеле рано напуне кошницу леглом и пчелама. Обично средином марта када су друштва скоро пуна легла додаје плодишно тело без преграде. У њега пребаци рамове са затвореним леглом и делимично отвореним из оба друштва. На упражњена места после вађења рамова са леглом додаје сатне основе или, ако има, изграђено саће. Матице задржава у својим просторима. Преко плодишта са преградом поставља



Двоматично друштво средином марта

матичну решетку и затим плодишно тело са пренетим леглом. Наредних дана матице настављају да носе у новонасталом простору. Пренето затворено легло се леже што даје масу младих пчела од обе матице. Са почетком воћне паше (или уљане репице), на матичну решетку, а испод другог плодишта, додаје заједничка полумедишта из којих се цеди мед и која према потреби додаје за следеће паше. Мед који пчеле сакупе у горњем плодишту враћа се пчелама за зиму према потреби а остало служи за формирање ројева и оплодњака.

Карактеристично за овај начин пчеларења је да две матице раде заједно у једном друштву током целе године и дају пчеле које заједно учествују у паши. На тај начин се обезбеђује сигурно јако друштво у паши са вишком младих пчела које су јако важне за прераду унетог нектара.

На конгресу Апимондије у Љубљани један немачки произвођач кошница, представио је ДВ кошницу са преградом за дво-



Двоматично друштво у току зиме

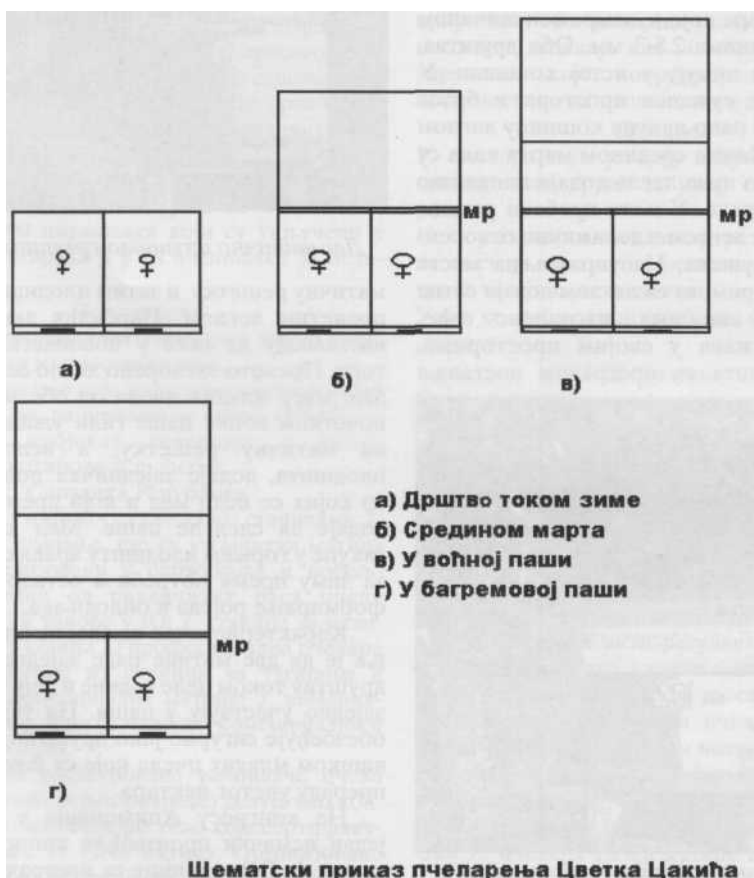
матично пчеларење. Плодиште је класично са преградом на средини. На плодиште поставља матичну решетку и два полумедишта са по шест оквира, тако да они заједно чине једно медиште од дванаест оквира. На та два полумедишта поставља једно заједничко дванаесторамно полумедиште и даље колико буде требало. Смисао постављања ова два полумедишта од шест оквира је да се у њима одвојено скупи зимница за оба друштва.

Бугарски стручњак др Пламен Петров је на предавању у Београду 1996. године објаснио рад пчела у четрнаесторамној кошници подељеној на два дела по седам рамова. Кошница је



Двоматично друштво у току наше

подељена вертикалном преградом где једно друштво има лето према истоку, а друго има лето са супротне стране према истоку. На плодиште се поставља матична решетка и заједничко медиште. Др Петров је тада тврдио да друштво са летом према истоку много раније ујутру излази на рад, а преко медишту рад се преноси и на пчеле другог друштва. Што се пак тиче друштва окренутих са летом према западу, тврдња је да оно дуже увече ради и да се рад преко медишта преноси и на све пчеле. Закључак који прозилази је да пчеле тих друштава укупно дуже раде у току дана, па ће вероватно више скупити меда.



НЕКЕ СИТНИЦЕ КОЈЕ ТО НИСУ (V)

Приредио: Будимир Атанасковић, Трстеник

Зазимљивање и девичанско саће. Неретко се догоди, из различитих узрока, да се непосредно пред зазимљивање пчела у центру плодишног простора нађе један или више оквира са девичанским саћем. Ако оквир са таквим саћем, без обзира да ли је са пуним или празнијим медним венцем, буде остављен у току зиме представљаће на том месту (на коме се очекује формирање зимског клубета) несавладиву препреку за правилно изимљивање пчела.

Зашто се ова тврдња сматра исправном?

Матица, како је пракса већ показала, никако или блаже речено нерадо отпочиње јануара или фебруара залагање на таквом оквиру јер је израђено саће на њему хладније од саћа са нешто затворенијом бојом. У овом случају матица ће отпочети прво залагање на суседном (лево или десно) оквиру са нешто затворенијим саћем. У пракси су могућа два начина даљег зимског развоја дотичне пчелиње заједнице. Први је да се зимско клубе постепено у целини пресели на ону половину плодишта у којој је матица отпочела залагање. У другом случају, што представља неповољнији развој, зимско клубе ће се практично поделити посебно тада када у плодишту има доста зимских пчела. Оба случаја узроковаће слабији развој пчелиње заједнице у целини. У првом случају матица ће (посебно у фебруару и првој половини марта) своје залагање ограничити на оне оквири са тамнијим саћем, а оквир са девичанским саћем биће несавладива препрека све дотле док не дођу топлији априлски дани. Управо тај оквир ће имати улогу преградне даске. Последица таквог

ограничавања матице је мањи број залежених јајашаца, а тиме и изашлих пчела. Сем тога имаће мање хране потребне за нормалан развој. Практично од такве заједнице (мали број загежених оквира, мањи број новоизлежених пчела, недовољна залиха приступачне хране...) не може се очекивати бољи учинак. Често због недовољне количине хране пчелиња заједница може да угине. Тако се тумачи страдање неких пчелињих заједница у току зиме и поред постојања хране. Исто се догађа и у другом наведеном случају када је клубе раздвојено. Још теже последице имаће заједнице у којима се у центру плодишног простора нађе два и више оквира са девичанским саћем.

Ако се ово зна и прихвати онда је обавеза пчелара да на то обрати пажњу. Непосредно пре зазимљивања пчелар оквири са девичанским саћем склања ван домања места на коме се обично формира зимско клубе.

Да би заједница пчела могла несметано да презими треба у центру плодишта да се нађе највећи број оквира са нешто топлијим саћем из кога је изашло 2-3 генерације пчела, односно то су они оквири са израђеним и залеженим саћем у последњој седмици јуна и првој декади јула месеца. Ови су оквири топлији са нормалном запремином ћелија које матице радо прихватају. Подразумева се да ти и остали оквири у плодишту мора да имају оптималну количину обе врсте хране. Свакако да се у центру плодишта не треба да нађу ни црни оквири сужених радиличких ћелија (више од 6-7 изашлих генерација) јер ће пчеле бити знатно ситније, а тиме и њихов учинак мањи.

И поред тога што је истина коју сви пчелари знају да распоред меда, полена и друго треба препустити самим пчелама нужна је пчеларева интервенција пред зимовање када је реч о оквирима са девичанским и црним саћем.

Матица у кавезу. На основу истраживања у Русији утврђено је да бораваком оплођене матице у једном од многих врста кавеза 10 и више дана пре и за време увођења у друштво без матице смањује њену носивост и до 70 %. То практично значи да дотична матица ма каквог квалитета и особина била раније, после тако дугог задржавања у неповољним условима је готово потпуно изгубила најважнију своју особину-носивост. И уместо да та матица заједно са пчелама обезбеди моћно и максимално развијено друштво она ће представљати ограничавајући фактор развоја. Као таква биће замењена од стране пчела тихом заменом. Ако се ова чињеница прихвати као истинита да новокупљена расна матица не би била потпуно "уништена" и пре увођења у пчелиње друштво пчелар мора да обезбеди све потребне услове и пре и за време прихватања матице од стране пчела да она у транспортно-пријемном кавезу не остане дуже од два до три дана. Сматра се да за ово време боравак у кавезу неће изгубити ништа од своје плодности. Да би пчеле прихватиле нову матицу што пре, пчелар новоформирани рој или обезматичено друштво, ако у природи нема солидне паше, три до четири дана солидније прехрањује пчеле у њима. Од времена обезматичавања или формирања новог роја до стављања кавеза са матицом и пратиљама у иста, треба да прође само нужних десетак часова а највише један дан за које време ће све пчеле остати без супстанце претходне матице. За то време пчелар од произвођача на пчелињаку преузима матицу и наравно што пре уводи матицу у кавезу у одређено друштво. Матица ће у таквим условима брзо (за дан-два) напустити кавез односно, биће прихваћена од нове заједнице пчела. Најбоље је обезбедити да матицу приме искључиво кућне пчеле у ком случају ће се боравак матице у кавезу свести на што краћи временски период.

Дакле, задржавање матице у кавезу дуже од 72 часа, а нарочито десетак и више дана, мада у друштву са пратиљама ко-

је је хране, није пожељно, јер ће се сваким даном њена носивост смањивати односно од високопродуктивне постаће средње па и ниско продуктивна. Таквом заменом матице нисмо остварили постављени циљ па је зато веома важно да и овој "ситници" посветимо одговарајућу пажњу.

Најбољи чувар саћа. Многи пчелари имају великих проблема по питању чувања саћа и то у дужем временском периоду, тј. од последњег врцања меда па све до поновног постављања медишног саћа на почетку медобрања. Обично се медишно резервно саће чува у медиштима различитих димензија ускладиштено у магацину. Том приликом пчелари на различите начине то саће штите од велике штеточине восковог мољца. Ова штеточина у повољним временским условима, имајући у виду прождрљивост његових ларви, за кратко време униште велику количину саћа. На овај начин се наноси велика штета пчеларима. Пчелари треба да прихвате прави, једини и најсигурнији начин заштите и чувања тог саћа и то тако што ће све саће у току целе године да буде под контролом самих пчела. Сва медишта и полумедишта после задњег врцања треба поставити на подњачу, дакле, испод плодишта, а почетком медобрања (прва паша) поставити их на плодиште. У оба случаја пчеле ће најквалитетније штитити свој производ од штеточина.

Поред овога у зимском корпусу медишта ће имати улогу продубљене подњаче, тј. штитиће пчеле од зимских ветрова а плодиште са пчелама ће имати бољи топлотни режим. Тако се чува непотребна потрошња хране. И пчелари ће значајно смањити свој рад одношењем, складиштењем и доношењем медишта на пчелињак. Подразумева се да у зимском корпусу (подњача, медишта, плодиште...) саће треба обезбедити од других штеточина као што су мишеви, ровчице и др.

Увођењем ове "ситнице" у праксу свих пчелињака сачуваће се велике количине воска, а тиме сачувати и веће количине меда који је неопходан пчелама при изради саћа. Дакле, кад је год могуће треба допустити пчелама да обављају свој природни посао. У овом случају (чување саћа) логично је очекивати да ће тај посао боље обавити пчеле него пчелари.

Пчеле највише иритира звук фреквенције између 6000-8000 Hz.

Матица има резонанцију од 8000 Hz, што је отприлике максимални ниво у бази осећаја радилица.

Трутови слабо реагују на акустичне резонанце.

Топлота утиче на степен реаговања пчела на звук. Код веће температуре пчеле бурније реагују.

Учесталост звучног надражаја на пчеле такође утиче на понашање пчела: што је краћи интервал, тиме ће пчеле јаче реаговати, јер претходни надражај још се није стишао у меморији пчеле, а већ настаје нови надражај што појачано иритира пчеле. Ово пчелари и користе зими, када куцањем 2-3 пута по кошници, проверавају да ли су пчеле живе и да ли је све у реду. Ако на куцање пчеле нагло заује и утишају се онда је све у реду. Међутим ако зујање потраје и имамо утисак да пчеле "плачу", тада или немају матицу, или немају довољно хране, или су болесне, или немају довољно вентилације, те су мокре, итд.

Зрачења из космоса и из земље такође утичу на пчеле. Посебно је интересно да пчеле то користе при одређивању места хране - нектара и кошнице, што је значајни фактор у преживљавању пчела.

Како пчеле мере раздаљину?

О томе како пчеле мере удаљеност кошнице до хране, постоје многа мишљења, али сасвим тачног податка о томе нема и због тога ова појава је стална мета истраживања.

Једна хипотеза- претпоставка је потрошња енергије. Goller i Esch су поставили експеримент у вези ове хипотезе: на 158 м поставили су хранилище, тако што су једну ставили на земљу, а другу на висину од 50 м. Пчелама за долет на висину од 50 м треба више енергије, односно удаљенија је од оне на земљи. Међутим, у игри пчеле истраживача није било никакве разлике, а пчеле из кошнице подједнако су посећивале обе хранилище. Овај експеримент доводи до сумње у енергетску хипотезу.

Један други експеримент, када су пчеле смештене на 50 м висине, а храна на 34 м висине а на удаљеност од 228 м показао је да пчеле водоравно излећу из кошнице и исто тако водоравно лете ка храни, при чему остали део пута није био могућ за посматрање лета пчела, али се претпоставља да се

ЗАНИМЉИВОСТИ

Приредио: Лукач Ласло

Утицај зрачења на понашање пчела

Неки истраживачи су били радознали како ће се пчеле понашати на акустичне резонанције од 126-10000 Hz, како ће их регистровати и користити, с обзиром да пчеле и људи неједнако региструју звучне таласе.

нису спустиле ниже од висине хране. Игра пчела које су се вратиле са товаром износи-ле су пола од оне, када су на исту раздаљину поставиле храну, али на површину земље. Esch и његови сарадници на основу овога и других опита успоставили су хипотезу о оптичком мерењу даљине од стране пчела, односно да пчеле даљину мере на основу предмета који се налазе на путу њиховог лета. Ово поткрепљује и један други експеримент када је храна смештена близу улаза у један добро осветљени тунел, при чему су зидови тунела били офарбани вертикално белим и црним шарам. На тај начин када су пчеле летеле тунелом наилазиле су на наизменичне шаре и то су регистровале и ту су слетале и тражиле храну чак и онда када је храна склоњена даље у тунел. Пчеле које су већ нашле храну у дубини тунела, прво би слетеле на претходно место где се храна налазила, па тек онда наставиле лет даље од хране.

Јако је интересантно, када су у истом тунелу променили шаре тако што су црно-беле шаре офарбали водоравно на зидове. У овом случају пчеле нису могле да региструју прву позицију хране у тунелу него су летеле даље без застајкивања све док нису пронашле храну много даље премештену у тунелу. Промена начина фарбања тунела имала је утицаја и на игру пчеле по њиховом повратку у кошницу: када су се пчеле вратиле из тунела офарбаног водоравним штрафтама пчеле су играле у круг, а када је тунел био офарбан вертикалним штрафтама пчеле су играле тресењем крила.

Међутим, има још један податак: ако се храна налази даље од 100 м пчеле место хране казују осталим пчелама у кошници тресењем крила. Међутим ако се храна налази на удаљености мање од 100 м тада играју у круг.

Интересантан је опит када су пчеле до хране летеле преко мирне површине језера, удаљеност хране су показале знаком за мање удаљености, док када су над истим језером били таласи пчеле су удаљеност хране показале знаком када се храна налази даље од стварне удаљености. Пошто су пчеле у првом случају, када је језеро мирно, показале да је храна ближе него што је стварно била, многе пчеле новајлије летеле су све ниже док нису слетеле на површину језера и ту се удавиле.

Пчеларство је неутуђиви део пољопривреде

Сведоци смо нестајању многих животињских и биљних врста услед еколошких, етичких, естетичких итд. разлога. Међутим, нестанак неких врста има велики, катастрофални значај за пољопривреду у целини, а и за пчеле и пчеларство.

Из године у годину све је мање територија медоносног биља: секу се шуме, преоравају ледине, трјује се коровно биље на пољима, чиме нестају и медоносне сорте, као што је бели босиљак и други. Све је мање високо цењеног ливадског и шумског мешаног меда, све више имамо сортни мед: багрем, репица, липа итд. Доћи ће време када на светској пијаци мешани ливадски мед ће бити најтражнији.

С друге стране, интензивна пољопривредна производња са употребом инсектицида уништава поред штетних инсеката и корисне инсекте за опрашивање па и саме пчеле до те мере да у неким срединама пољопривредници су приморани да плаћају за ангажовање пчела, или да сами држе пчеле за опрашивање.

У заштити човекове средине пчеле ће такође одиграти важну улогу. Познато је да тамо где нема услова за опстанак пчела, није добро ни за опстанак човека, јер није у питању само биолошка зараженост, него тамо где нема пчела, нема ни других инсеката, па ни птица, и осталих ситних и крупних животиња, односно настаје један процес уназад или ђавољи круг - "circulus viciosus", или човек сече грану на којој седи. Запад, а полако и остатак света све више сече шуму, уништава ливаде, у интензивној пољопривреди не може без пестицида; ништа не може више без отрова. Све се више користи шећер не само за одржавање пчела, него и за производњу меда, јер на основу природног ресурса, пчеларство, држање пчела, није рентабилно. Све то још прати и елементарна непогода: мраз и смрзавање медоносног биља из године у годину, да би томе се још додала и суша. Умесно је поставља питање: ако је пчеларство део пољопривреде, зашто се пчеларима не даје помоћ, зашто пчелари не добију помоћ. Наиме, зашто нема накнаде штете од мрза или штете због суше, као што остали делови пољопривреде добију? Пчела је ипак од великог значаја за националну привреду и за човечанство у целини.

Жалосно је што је тако, али тако је.

**Искоришћење лажних матица
против вароџе**

Познато је да *Apis cerana*-азијска пчела је отпорна на вароџу. То сазнање подстиче групу истраживача да такву особину открије код европских или *Apis mellifera* пчела. Стога су предузета посматрања ових пчела, тако што су помоћу инфрацрвених зрака, на које пчеле не реагују, вршена посматрања и снимања шта се дешава у кошници.

Примећено је да и код *Apis mellifera* врсте пчела постоје поједине пчеле радилице, које скидају вароџу са друге пчеле, које отварају и чисте заражене ћелије, итд. Али то је толико незнатан број за борбу против напада да је готово занемарујући.

Међутим, неким истраживачима синула је идеја, да тај јако мали број радилица ипак искористе у борби против вароџе на један врло интересантан начин. Наиме, поставили су питање да ли та особина може бити наследна?

Имајући у виду да радилица пчела у одређеном моменту може да снесе јаје (случај лажне матице), издвојили су радилице које су чистиле вароџу, ставили у посебну кошницу, где су уз посебне мере и обележавања пратили да само од ових пчела радилица настају лажне матице. Пошто радилице могу полагати само неоплођена јаја, то ће се излећи трутови. Ови трутови носеће наследни фактор и могу бити очеве такве генерације пчела које ће вршити чишћење како осталих пчела у заједници, тако и зараженог легла. На тај начин настао би један значајан фактор у борби против вароџе.

**Природни непријатељ вароџе
деструктора**

Полазећи од тога да све на свету има свог природног непријатеља, пришло се истраживању да ли вароџа има природног непријатеља, нпр. неку болест?

У почетку истраживања то је вршено на индијској пчели, пошто су код ове врсте приметили да их вароџа не може уништити, као код случаја наших пчела. Нормално да ту нису нашли ништа.

Тада се пришло лабораторијском истраживању вароџе која живи на нашим пчелама. Покушали су да је заразе разним гљивама. Није било резултата. Тада је дошло до открића неких угинулих вароџа на чијем телу су се налазиле тамне мрље. Из ове масе издвојена је бактерија *Enterobacter cloacae* J.

штапићастог облика и грамнегативна. Са овом бактеријом успело је заражавање у опитном поступку и угинуће вароџе. Вештачко заражавање вароџе врши се прскањем зашећереном водом у коју се стављају и бактерије. Угинуће настаје после 48-72 часа и угиба 50 - 80% вароџе. Прегледом пчела је утврђено да ова бактерија не утиче на пчеле, нити су у желуцу пчела нашли остатке тих бактерија, иако су биле присутне у храни за пчеле.

Enterobacter cloacae бактерије први пут је пронашао d'Herell на угнулим скакавцима на полуострву Јукатан у Мексику 1910-1912. године. У то време овај бацил је носио назив *Socobacillus acridiorum*. Са овом бактеријом d'Herell је успео да зарази скакавце у Алжиру, Тунису и у Аргентини. Ове бактерије већ после 8 сати након заразе су убиле скакавце. Нажалост бактеријска база, коју је d'Herell издвојио, изгубила се. Наиме, убрзо након примене од стране d'Herella, ове бактерије нису више убитачно деловале на скакавце и у стомаку данашњих скакаваца, као и других инсеката, могу се пронаћи ови бацили, без да код њих изазову било какву инфекцију.

Готово истоветна бактерија *Enterobacter cloacae*-и откривена је и у јајној кесици код пчелињих матица, али је скоро неупотребљива против вароџе, јер после треће употребе мутира. На прелазу два миленијума, успело је проналажење непријатеља вароџе. Но, у овој фази истраживања још се не може тврдити да ова бактерија може послужити у широј употреби у борби против вароџе, односно у биолошкој борби, па нам остаје и даље класичан начин борбе против вароџе.

Вароџа се полако шири и у Африци

Према ранијим подацима у Африци јужно од Сахаре није био регистрован случај појаве вароџе све до 1997. године и сматрало се да агресивне афричке пчеле ће успети да се одупру овој напасти. Међутим према најновијим вестима из Јужно-афричке уније вароџа се све више шири и према процени за 2-7 година рашириће се по целој територији државе, а постепено захватиће и целу територију Африке и јужније од Сахаре. Поред домаће пчеле вароџа напада и уништава и пчеле у дивљини. Посебно је забрињавајуће и то, што вароџа преноси и друге пчелиње болести.

ГРАБЕЖ -

БИОЛОШКА ОСОБИНА ПЧЕЛИЊЕГ ДРУШТВА

Драгослав Илић Шеш

Грабеж, та страшна реч од које се пчелари-ма диже коса на глави. Са њом се воде тешке борбе и смишљају специјалне тактике, али се битка по правилу увек губи. Можда због тога што се борба погрешно води и битка прекасно започиње.

Многи пчелари ретко обилазе своје пчелињаке. Кад их обићу после дужег времена има шта и да виде. Чека их велико запрепашћење: пчелиња друштва која су оставили у најбољем стању, здрава, снажна, пуна меда, сада више не постоје. Сви показатељи говоре да је била грабеж. Дакле, кривац је познат, зове се грабеж.

Свако ко се озбиљније бави пчеларством могао је да види како му грабеж уништава оплодњаке и ројеве. Све ово ствара ружну и страшну слику о грабежи. Међутим, да ли је ова слика права или лажна?

Пчела док облеће око неке кошнице тачно зна стање друштва у тој кошници. Њен скенер за дубинска сазнања даје јој прецизну слику о томе. Тај скенер је један од њених најважнијих органа чула, орган чула мириса - пипци. Пчела има изузетно развијено чуло мириса. Разликује велики број мириса и то у врло малим концентрацијама. Уколико се пипци уклоне, пчела је неспособна за живот. Чуло мириса има пресудан значај у откривању извора хране. Могућ извор хране је и туђа кошница. Међутим, не може баш свака кошница да буде тај извор хране. У свакој кошници живе пчелиња друштва која неће дозволити ни по цену живота да дође неки странац и однесе им храну која им живот значи и до које су дошли даноноћним радом. Из такве кошнице пчеле неће ни покушати да узму храну јер би то за њих значило смрт. Али постоје кошнице за које пчеле око кошнице оцене да пчелама у кошници није потребан мед и што је најважније, да могу да га узму. Од којих пчелињих друштава ће друга друштва узети мед и шта им показује да то могу да учине. Нападнута друштва су увек са неким недостатком. По правилу тај недостатак је матица. Недостатак матице, због недостатка матичних мирисних материја осећају пчеле у кошници, али осећају и пчеле око кошнице из других друштава. Ако је безматично друштво изашло из зиме без матице, њему нема спаса. Нема матице, нема легла, нема прилива младих пчела. Старе пчеле

због старости нестају свакодневно. Снага друштва је сваким даном све мања. Одбрамбена моћ је све слабија. Када пчеле споља осете да могу да пробију одбрамбени кордон, нападају, улазе у кошницу и односе сав мед. Ако грабежно друштво у својој кошници није имало меда, донешени мед значиће за њега наставак живота. Дакле, у природи се ништа необично није десило јер грабеж значи узети од оног коме нема спаса и дати оном коме живот значи. Природа је то заиста изванредно регулисала. Грабеж је биолошки користан и оправдан. У природи он значи опстанак врсте, на пчелињаку значи то исто, значи мањи број угинулих друштава због недостатка хране. Да није грабежи друштва која су осуђена на пропаст, а имају хране - угинула би; друштва која су биолошки исправна, а немају хране такође би угинула. Дакле, са грабежи губици су само по једној основи, а без грабежи су по две основе. Да није грабежи био би већи проценат страдалних друштава у природи и на пчелињаку.

Да је присуство матице у кошници једини битан фактор код грабежи доказују нам три следећа експеримента:

Експеримент бр. 1. Друштво "А" изројимо на излет у истој кошници у којој се налазило преграђивањем кошнице на одељак "А" и одељак "Б". У одељку "А" остаје матица која је била, а у одељак "Б" додајемо другу оплођену матицу. После извесног времена када се оба друштва стабилизују и када се пчеле излетнице одреде у које ће друштво, из одељка "Б" вадимо све пчеле, легло и матицу, а остављамо сав мед. Може се очекивати да грабеж нападне одељак "Б" и однесе сав мед. Међутим, не дешава се тако. Грабеж не напада одељак "Б". Која невидљива сила чува мед у одељку "Б"? Та сила зове се мириси матичних материја матице из одељка "А" који заваривају пчеле око кошнице, те оне стичу утисак да и у одељку "Б" има матице са нормалним друштвом.

Експеримент бр. 2. У кошници у којој је било добро, јако друштво, остављамо само матицу, стотинак старих пчела и мед, све остало вадимо, вадимо пчеле и легло. Да ли ће грабеж напасти ову кошницу? Сигурно неће. Да ли је то због одбрамбених моћи пчела које су остале или је нешто друго у питању?

Одбрамбена моћ стотинак пчела је никаква, али зато одбрамбена моћ мирисних матери-

ја матице на грабеж је огромна. То ће још више показати експеримент бр. 3 који се надовезује на експеримент бр. 2, а супротан је њему.

Експеримент бр. 3. У кошници у којој је било добро, јако друштво, остављамо неколико хиљада старих пчела и мед. Матицу, све остале пчеле и легло вадимо. После извесног времена грабеж ће напасти ову кошницу, пчеле побити, а мед однети. Како то да неколико хиљада пчела не успева да одбрани себе, своју кошницу и мед у њој, а стотинак пчела и матица у експерименту 2 успевају?

Храна за сва жива бића значи опстанак, па и за пчеле, зато је преносе из туђих кошница у своју. Код грабежи није циљ убити, већ само пренети храну. Ако се домаћин не супротставља оне га неће убити, већ му само узети храну. Да је тако увериће нас експеримент бр. 4.

Експеримент бр. 4. У кошници са медом одвајамо пар стотина младих пчела и младу неоплођену матицу. Да би смо изазвали грабеж, хранимо их шећерним сирупом. Грабеж ће напасти ову кошницу, однеги сав мед, а пчеле и матицу неће убити. Младе пчеле су као и сва млада бића плашљиве, неће се супротстављати пчелама у насртају већ ће се повући у страну. Дакле, нема супротстављања, нема борбе, нема мртвих.

У експерименту 3 грабеж убија све старе пчеле зато што се оне супротстављају па долази до борбе. Настрадалих пчела има на обе стране тако да после грабежи можемо да нађемо више мртвих пчела него што је у кошници било пре грабежи.

У грабежи могу да учествују једно или више друштва. Пчеле које учествују у грабежи у туђој кошници се чак и организују. Оне постављају привидно стражарење, тј. свака пчела на лету је стражарица, не дозвољава улазак у кошницу пчелама из других друштва већ само из свог. Дакле, у грабежи може да учествује само једно друштво, оно које је прво открило извор хране. Да је то тако, потврђује нам следећи експеримент.

Експеримент бр. 5. Кошницу са медом, без пчела, постављамо наред пчелињака. После грабежи нећемо наћи ни једну мртву пчелу, што значи да је у грабежи учествовало само једно друштво.

У грабежи могу да учествују пчеле из два или више друштва. У то ће нас уверити наредни експеримент.

Експеримент бр. 6. На пчелињаку постављамо кошницу са медом без пчела. За разлику од претходног експеримента, где је кошница имала нормалан улаз само на лету и ту је прво грабежно друштво успевало да успостави контролу улаза, у овом експерименту омогућимо пчелама да улазе на све стране. Ово се ради да би се спречило прво грабежно друштво да потпуно контролише улаз у кошницу. После грабежи можемо да установимо доста мртвих пчела на подњачи. То нам показује да је у

грабежи учествовало више друштва, да је међу њима дошло до борбе и страдања.

Из свега реченог може се закључити да грабеж напада само друштва у страдању. У овом тренутку може да се постави питање: ако је тако зашто грабеж напада оплодњаке и ројеве, кад она нису друштва у страдању већ друштва у формирању. Одговор је веома једноставан, зато што пчеле и њих доживљавају као друштво у страдању. Они то за њих стварно јесу. Немају матицу, немају пчела свих генерација, немају легло у свим стадијумима.

Грабеж не напада друштва у страдању одмах по настанку његове неисправности, рецимо угинућа матице, већ га толерише извесан временски период. Даје му време и шансу да се нормализује. Тек када му ни Бог не може више помоћи, пчелиња врста спашава оно што се спасти може, путем грабежи спашава храну.

Два биолошки исправна друштва никада не нападају једно друго, без обзира на то колико је једно јако, а друго слабо. То би било у спротности са природним законима опстанка врсте. Кад не би постојао праг толерантности и кад би се грабеж појављивала између два биолошки исправна друштва, медоносна пчела би нестала из живог света, пчеле би саме себе уништиле.

У животу пчелињег друштва у току године постоје два критична тренутка са храном. У тим критичним тренуцима долази до појаве грабежи. Први тренутак је период изласка из зиме, када су у току дуге зиме потрошене резерве хране у кошници, а у природи је још увек нема. Други критични тренутак је крај лета и почетак јесени. То је последњи тренутак када треба обезбедити довољне залихе хране за зиму, а то је веома тешко јер извори хране у природи пресушују.

Грабеж је само последњи чин у фази страдања друштва. Почетак страдања друштва се дешава много пре тога. Ако се грабеж појавила марта, страдање тог друштва је почело октобра претходне године, када је друштво зазимљено са старом матицом. Зато не треба да се види само крај који се зове грабеж, већ треба обратити пажњу на то шта се дешавало са нападнутим друштвом, ако је то уопште друштво у тренутку напада у претходном периоду.

За грабеж на пчелињаку нису криве пчеле. Увек, главни, једини и одговорни кривац је пчелар, зато што неблаговременом и погрешном применом појединих мера доприноси и изазива појаву грабежи на пчелињаку.

Она друштва која морају да страдају - страдаће, она која могу да преживе не треба да страдају, грабеж их спасава.

Постоји само једна права мера против грабежи на пчелињаку, а то је током целе године гажити у сваком погледу биолошки исправна пчелиња друштва.

Природа пчелињем друштву није дала ни једну особину. Грабеж је нужна, потребна и корисна.

ПОДЊАЧА, ОГЛЕДАЛО ПЧЕЛИЊЕ ЗАЈЕДНИЦЕ

*Владимир Хуњади
Тунислава Пауновића 8
21131 Петроварадин
Тел: 021/433-271*

Подњача се појавила када је човек пчелињу заједницу донео у своје окружење и поставио у модерну кошницу. У време када је пчела живела у природи и сама себи проналазила станиште у шупљим стаблима и каменим пукотинама, није ни имала тзв. подњачу. Доњи део њеног станишта чистили су мољци, мрави и други инсекти.

У данашње време, у модерној кошници, искусном пчелару подњача може да покаже много о животном стању пчелиње заједнице. Проводећи свој живот у зимском клубету, пчела је веома мало или никако контактирала са подњачом. Током првих пролећних дана самим погледом на подњачу пчелар открива многе тајне о стању сваке пчелиње заједнице.

У нормалној пчелињој заједници након једног до два дана од првог излета, на подњачи више не би смело да буде угинутих пчела. Ако их има, у мањој или већој количини, то нам указује да је пчелиња заједница слаба, или да уопште нема матицу.

Мрvice воска на подњачи нам указују на колико улица је зимовала пчелиња заједница и које величине је њено клубе. На основу ових показатеља можемо оценити снагу пчелиње заједнице, тј. њен, као и квалитет њене матице.

У случају да смо вршили зимско третирање против варое, на подњачи ћемо наћи отпале јединке, констатовати колики је био степен заражености, и закључити да ли је одређени препарат имао жељени учинак.

Подњача најбоље указује на то која пчелиња заједница има кречно легло. У последње време оно се може наћи на скоро свим пчелињацима. Проблем је озбиљан јер пчелиње заједнице које имају кречно легло не дају учинак у производњи пчелињих произ-

вода, али одређеним захватима ова појава се може успешно санирати. Заменом старе матице младом не постижемо увек жељени учинак. Потребно је претопити сво саће у ком је извођено легло, а затим пчеле населити на ново саће. Подњачу је неопходно добро механички очистити, а потом лет-лампом или плинским брениером опалити. Посао је обиман, али је једино овим путем успех гарантован.

Пчелињу кугу легла обично тражимо у гнезду пчелиње заједнице, тј. у ћелијама саћа. Када је тамо нађемо, у том моменту болест је већ увелико узела маха, и без добре ватре се не може санирати. У случају да смо констатовали болест завлачећи шибицу у ћелију у којој се налази тељива маса која мирише на туткало, није нам потребна никаква лабораторија да бисмо потврдили оно што смо већ знали. Споре, односно узрочника болести превентивно треба тражити на подњачи сваког пролећа. Пчеларским оштрим ножем треба остругати подњачу и тај отпадни материјал послати на лабораторијску претрагу. На тај начин споре можемо наћи много раније него што нам болест угрози пчелињу заједницу, а можда и цело пчелињак.

Оваква врста болести стара је колико и саме пчеле, које су се милионима година саме бориле против ње и то ројењем и увек насељавањем на ново изграђено саће. То нам указује да је куга пчелињег легла болест оних пчелињих заједница код којих се редовно не замењује саће, не одржава чиста, механички остругана и ватром опаљена подњача.

Из тога закључујемо да је ова болест честа појава на пчелињацима оних пчелара који су немарни, несавесни или неедуковани.

НЕОБИЧНИ ДВОМАТИЧНИ СИСТЕМИ

Миљко Шљивић, Глободер, Крушевац

Багремова паша је рана паша, па често друштва због нестабилног времена не достигну максимум у развоју. Пчелари двоматичним системом покушавају да сигурно створе јако друштво за багремову пашу. Свима је јасно да две матице положише више јаја и имају бројније друштво у време паше, а самим тим и веће приносе. У пракси се срећу двоматична друштва, тј. пчеле од две матице се мешају и сакупљају мед у заједничко медиште, али и двојна, као и привремено двоматична друштва. Највише је оних система где су матице са друштвима одвојене до неколико дана пред пашу, а у току паше друштво ради као једно самостално друштво.

Покушају да на примерима пчеларења Боже Петровића из Београда и Добривоја Драговића из Чачка прикажемо основне карактеристике двоматичног система са њиховим сличностима и разликама.

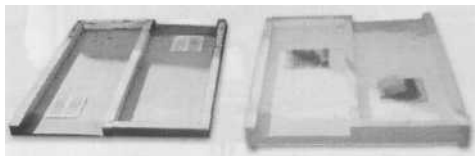
Божа Петровић пчелари поред румунске границе у околини Сечња. Има неколико пчелињака са више стотина кошница где је један већи део по систему двоматичног пчеларења. Обилазећи три његова пчелињака закључио сам да овај начин пчеларења тражи добро познавање ове технологије, као и добро познавање пчеларења, како би се искористиле предности овог система рада.

Два друштва су смештена у десетрамно тело (димензије рама 40x30 центиметра), са летима окренутим напред и позади. Изнад тела зазимљује се са такође преграђеним наставком, пуним меда, дубине 17 центиметара. Пошто су у текућој години добијена два роја са новим младим матицама, могућа је продаја ројева са матицама из те године или уништавање старих матица и припајање пчела друштвима која зазимљујемо. На поду су два друштва у једном преграђеном телу, наставак са медом, под и нова два роја у једном телу. Ако нема купаца, ројеви се припајају основним друштвима.



Кошнице после цеђења меда

У пролеће када крене развој, медишни наставак се подбаца испод плодишног тела и тако мед који није потрошен у току зиме делује стимулативно на бржи развој у оба друштва. Брзо друштвима постаје тесно, па се плодишна тела настављају новим телом које је преграђено. Сада у пролећном развоју оба друштва су смештена у простору где је на поду наставак са плитким медишним оквирима и по висини два тела са по пет дубоких рамова. Неколико дана пре почетка багремове паше између два плодишна тела поставља се матична решетка. За неколико дана према јајима се зна где је матица и прави се распоред за пашу. На поду је плодишно



Матична решетка и подњача



Против мишева на једној ноzi - Драговићев пчелињак

тело са матицама. На плодиште се поставља подељен наставак који ће служити као магацин хране за зиму. На њега долази матична решетка, затим медишни наставци за мед који нису подељени и то према потреби. На крају нова матична решетка и друга половина плодишта без матица у које се додају припремљени матичњаци. За време паша пуне се и цеде заједнички медишни наставци а у горњем преграђеном плодишном делу нове матице се спарују и почињу да носе. Вишак пчела код једне матице преко матичне решетке прелази код друге или у медиште док се евентуални мањак пчела код неке матице надокнађује пчелама од друге матице и тако спречава ројење. Са задњим цеђењем меда опет смо на почетку: "Продати ројеве или припојити основним друштвима"?



Божа Петровић поред друштва на ваги које је отежало 67 килограма

Добривоје Драговић из Чачка пчелари стационарно на планини Јелици са близу сто друштава. У његове кошнице стаје 17 ДБ рамова. Кошнице имају могућност преграђивања на два или четири дела, постављањем преградне даске у фалцове. Кошнице имају дубоку подњачу. Полунаставка за мед је са ДБ полурамовима ширине 36 милиметара. Кошнице су због спречавања уласка мишева постављене на постоље заварено за вертикално избетонирану цев.



Кошница са преградом Добривоја Драговића



Кошница за резервне матице

По два друштва на по осам рамова зазимљује у једној кошници. У пролећном развоју када простор постаје тесан и прети ројење, једна матица са рамом легла и рамом хране (према процени може и више) се повлачи у нуклеус, а остатак се спаја вађењем преградне даске. Празан простор се допуњава сатним основама. Друштво сада ради као једноматично током пашне сезоне. За јесен се поставља преграда и додају матице из нуклеуса и поново зазимљује са две матице. За време сезоне од повучених матица се формирају рани ројеви за продају пре багретоме паше, а део пчела се користи и за оплодњаке како би се за производна друштва обезбедиле младе квалитетне матице.

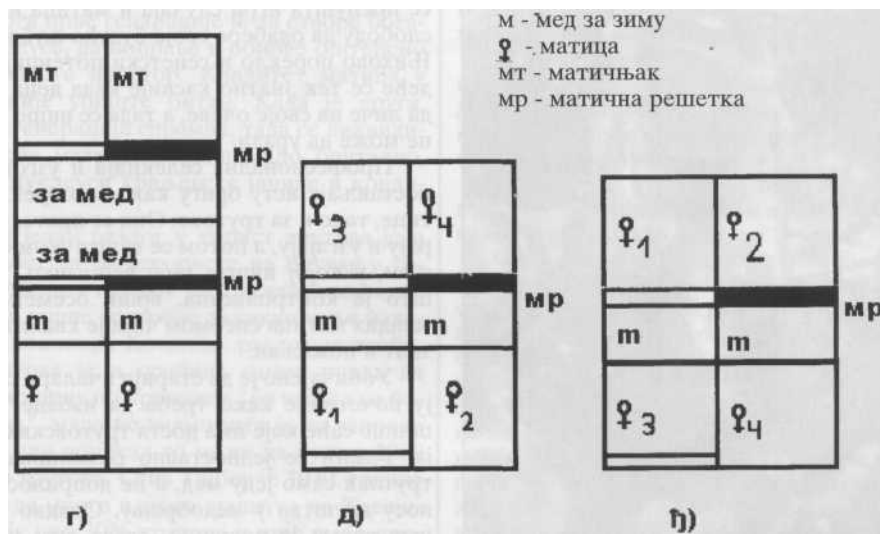
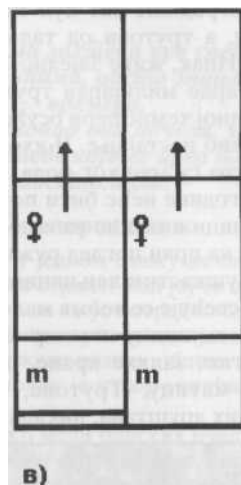
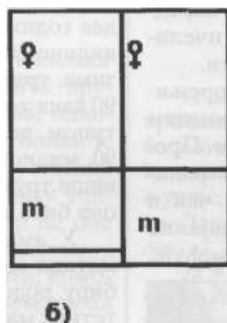
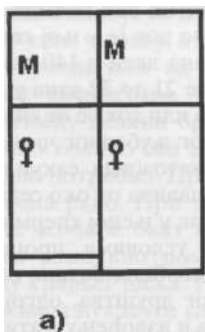
Третирањем против варое врши картонима натопљеним мрављом киселином.

Предност овога система у односу на класично стационарно пчеларење ДБ системом је што обезбеђује сигурно јако друштво за пашу јер учествују две матице, има увек резервних матица и што добија ране ројеве за продају или коришћење пре багремове паше.



За време паше

- а) Стање после цеђења меда
- б) Стање рано у пролеће
- в) Стање у воћној паши
- г) Стање у главној паши
- д) Стање после главне паше
- ђ) Стање пред зазимљавање



Шематски приказ начина пчеларења Боже Петровића

ТРУТОВИ

Дејан Крецуљ

Легенда каже да је Свети Сава, ходећи кроз шуму чуо како се око једне дупље храста свађају пчеле радилице и трутови ко ће да изгради сат. Да би их помирио, светац рече да и једне и друге пчеле уђу у празну дупљу, па ко изгради сат и напуни га медом, његов је то дом. Радилице прихватише и изградише сат пун меда, створише себи кућу, а трутови од тада незадовољно брундају. Ипак, живе заједно.

Милијарде милијарди трутова на северној Земљиној хемисфери осуђени су ових дана на лагано нестајање. Њихова једина кривица је што су мушког рода. Током наредних пола године неће бити потребни пчелиној заједници и она ће их елиминисати.

Овим, на први поглед ружним створењима, дебелушкастим лењивцима са огромним очима, посвећује се веома мало пажње. Прегледајући кошницу пчелар осматра радилично легло, залихе хране, понекад чак и потражи матицу. Трутове, потенцијалне очеве нових друштава, никада не примећује,



њих као и да нема. Ако се и спомену, то је једино у функцији биотехнолошких мера борбе против вароа, па и тада је однос према њима као према непријатељу - добри су једино мртви тј. ако се на време затворено трутовско легло изреже и претопи.

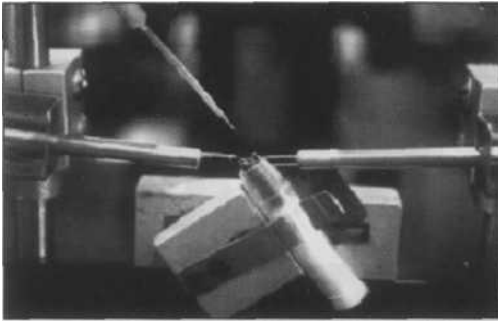
Просечно их има око 5% популације кошнице. Развијају се из неоплођених јаја, у стадијуму лутке остају до 15. дана, а излазе 24. дана. Они немају јаоку, али зато имају огромне очи и антене специјализоване за осматрање и праћење матице у току свадбеног лета.

Док се за животни век матице рачунају две године, односно док је у њој сперме, радилице 20 до 40 дана лети и 140 дана током зиме, трутови живе 21 до 32 дана у пролеће, 90 дана током лета или док се не спаре са матицом, до фаталног љубавног чина. Од око 90 милиона сперматозоида сакупљених од више трутова, мешавина од око седам милиона бива похрањена у њеној сперматеци.

У аматерским условима, процес узгоја матица жељених особина базира се на одабиру родоначелног друштва, одгоју квалитетних матичњака и извођењу матица. Ту се контролисани део узгоја завршава, оплодња се препушта игри случаја и матица има сву слободу да одабере своје будуће љубавнике. Њихово порекло и генетски потенцијал видеће се тек знатно касније када деца почну да личе на своје очеве, а тада се више ништа не може да уради.

Професионална селекција и узгој претпостављају исту бригу како за порекло матице, тако и за трутове. Они се прате, одабирају и узгајају, а потом се вештачком оплодњом, у којој ништа није вештачко, једино што је контролисана, врши осемењавање младих матица спермом чији је квалитет познат и пожељан.

Уобичајено је да старији пчелари саветују почетнике како треба да избаци из кошнице саће које има доста трутовских ћелија. Разлог је једноставно размишљање да трутови само једу мед, а не доприносе приносу друштва у медобрању. Овакво гледиште веома је површно, стога што постоји



ПЧЕЛАРСКИ НОЖ И НОСАЧ РАМОВА

много дубљих разлога који потврђују супротно.

Дејвид А. Кушман износиће своје искуство са великог пчелињака, какви су уобичајени с оне стране океана, каже да је и сам у почетку вршио одабир рамова са труговским саћем да би добио велику сакупљачку снагу радилица. Касније је увидео да треба у пчеларењу пратити основну идеју да пчеле никада не раде ништа што нема ваљаног разлога, чак и када је то пчелару несхватљиво. Оне су увек у праву, а не ми.

Иако критикован од стране локалног пчеларског инспектора, он подстиче друштва да изведу велики број трутова, односно онолико колико она то желе, колико је то природно потребно. Прву партију матица изводи веома рано. При томе му нису уопште битне особине ових матица јер ће оне послужити само као помоћно средство у остварењу крајњег циља. Након тога, помоћу њих развија нуклеусе са изобиљем пчела које ће се старати о следећој генерацији матица.

Улога прве генерације је да створе богате нуклеусе, да поправе и обнове оштећено саће, очисте простор. Квалитет матица у њима није уопште битан. Када је друга, главна генерација спремна, тада се ликвидирају прве матице. Можда мало брутално, али су нуклеуси краљевске јачине и кондиције.

Још један разлог у корист трутова је и могућност да се искористе на очувању топлоте легла у случају јаке нектарске паше, када све пчеле способне за сакупљање излећу ван кошнице. Коначно, разлог за изобиље трутова је и особина самих пчела да функционишу по принципу "од вишка не боли глава", мада не знамо шта је то заправо вишак, али понекад то може да буде и 1000 до 3000 трутова. Стив Тајбер је 1970. године тврдио да многа његова друштва на Хавајима имају око 30% трутова и није имао проблема да добије тоне меда.

Колџић Светозар

Тел. 033/52-785, 063/302-524, Прибој

Рад са пчелама захтева пре свега љубав према овим бићима, доста знања, снаге и времена.

Ко буде поштовао ова начела, успеће да реши све захтеве који се пред њега буду постављали!

Пчеларски нож

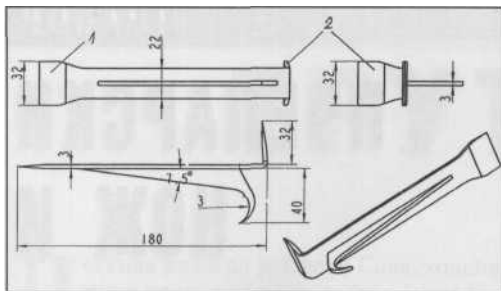
Пчелари се у једном слажу да се кошници прилази са задње стране. Кад јој се приђе треба је отворити, а за то је потребно одговарајуће помагало. Неко користи одвијаче, неко виљушке, неко ножеве разних облика и величина. Дакле, разнолик је извор могућих помагала.

Ја и неколико мени блиских пчелара користимо специјални *пчеларски нож*, који сам изумео радећи око кошница и размишљајући како да њим обавим што више посла. Мој вишенаменски пчеларски нож допао се ширем кругу мојих пријатеља.

Покушаћу скицом, текстом и сликом да презентујем његове радне могућности, убеђен да моје иноваторство може многим помоћи, а можда ће неко од читалаца отићи и даље од мене његовом усавршавању.

Основа "А" урађена је од челичне траке дебљине 3 мм, ширине 22 мм и искована у приказаном облику као на скици.

Страна ножа (обележена редним бројем "1") служи за раздвајање елемената кошнице, скидање воштаних веза са унутрашњих страница кошнице, па све до тога да њоме можемо расецати кесе у којима су упаковане погаче. Повијена страна (обележена редним бројем "2") служи за померање рамова, скидање воштаних наслага са елемената кошнице рамова, скидање наслага прополиса где год се налази на подњачи, па чак и са мреже платна, а то се постиже захваљујући углу оштрења и повијености врха ножа. Када сам размишљао како да ојачам основу "А", због могућег увијања, а имају-



Слика 1

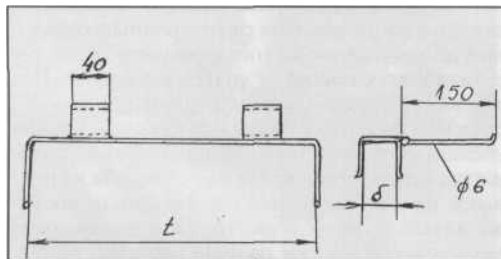
ћи у виду да при вађењу из кошнице рамови често склизну са ножа који сам користио, као и то да сам рам морао узимати за оба краја и нож остављати по страни, или га држати у руци са истовременим држањем једног од крајева рама.

Позиција "А" има завршетак (означен редним бројем "3") у виду "орловог кљуна" или "цапина", те подизањем рама са једне стране исту прихватамо руком и прелазимо на другу страну рама, врх ножа ("3") тежином рама благо се утисне са доње стране завршетка сатонеше и тако дижемо рам из кошнице без могућности да нам рам слети док га не одложимо (Слика 2.). Код чишћења рамова од воштине, бар мени је било посебно тешко, исчистити жлеб са доње стране сатонеше где се убацује сатна основа и још се залива воском. Тирина врха (завршетка) овог ножа то једним потезом решава. Такође добру намену има и код армираних сатних основа за чишћење доњих летвица рама.

Могуће нове намене овог ножа нека буду плод и ваших размишљања и сналажљивости поштовани читаоче, колега пчелару. Ово кажем због тога што знам да ми пчелари не оскудевамо у маштовитости и инвентивности.

Носач рамова са кесом

У току пчеларске сезоне много пута отварамо кошнице да бисмо нешто урадили, видели, заменили. Ретко се када деси да не вадимо рам из кошнице са пчелама, храном, па и матицом. Ми пчелари се сналазимо свако на свој начин. Раmove одлажемо поред кошнице, на постоље или их прислањамо на стуб постоља, а



Слика 3



Слика 2



Слика 4

ако имамо неког поред себе дајемо му да раmove држи у руци.

Често тек излегле пчеле газимо док оне падају са рамова. Одлагањем на овај начин извађеног рама из кошнице и остављањем да буде доступан пчелама луталицама, поготову у беспашном периоду, стварају се тешки проблеми.

Да не би мучио, и себе, и пчеле, урадио сам носач рамова са кесом (Слика 3). Начин израде и примене је доста једноставан. Носач рамова (означем редним бројем "1") урађен је од челичне арматуре, пречника 6 мм, одстојања (t), у зависности који рам имамо у употреби, са спољним мерама бочних летвица и додатих још 10 мм, јер се на рамовима пчеле налазе и са стране, па да их не би гњавили. За носач од арматуре заварене су две закачке од челичног лима, дебљине 1,5 мм и осталих димензија датих на цртежу. Ширина "б" зависи од тога колика је дебљина зидова тела кошнице. Ако је дебљина зидова 20 мм, ширина (б) је 21 мм, да би носач лакше наилазио. Крајеви носача повијени су на горе да се одложени рамови не би клизили и падали. Његова дужина у мојој изведби је 150 мм и на њега се може одложити 4 рама. Извесно време користио сам само метални носач, па су рамови били на отвореном простору. Пошто ми је и супруга пчелар, и пошто одлично зна да шије, на носач ("1") зашила је кесу од свилене тканине, димензија рама, односно носача. Наглашавам да би платно за кесу требало да буде од свиле, због тога што се пчеле, које падају са рамова, лакше истресу у кошницу после вађења рамова. У основи, кеса мора бити истих димензија као и на врху, а дубина зависи од висине рама, уз још додатих 20 мм. Носач постављам и на преврнути поклопац тела кошнице (Слика 4). Кад посао захтева да рамови буду дужу у носачу, приступам његовом прекривању крпом "одозго", а може се и са бочне стране пришити мало шири порубљен поклопац, те у поруб, по ширини, убацити парче поцинковане жице. Вероватно је могуће и другачије решење. Размислите!?

Поштоване колеге пчелари, ово су ситнице које много значе, пробајте!

ЛЕПТИР МРТВАЧКА

ГЛАВА

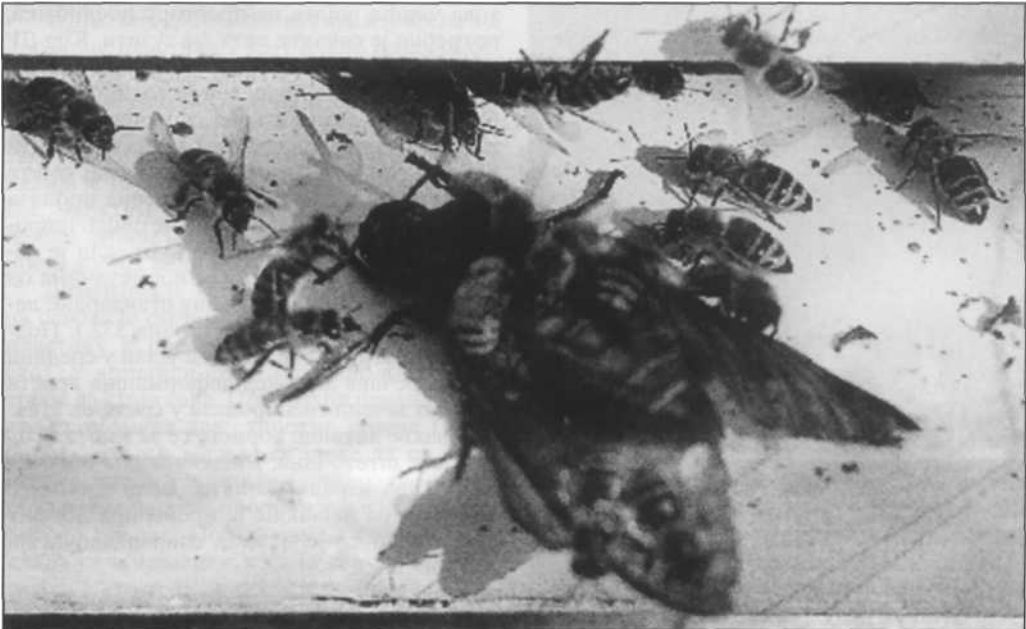
Дејан Крецуљ

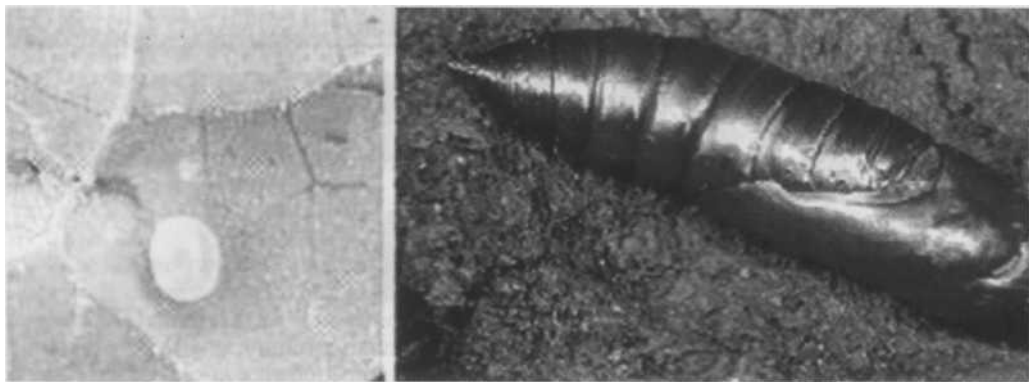
Сва бића у природи у окружењу у коме живе имају много различитих суседа који их нападају чинећи им штету или их уништавајући ради задовољавања сопствених потреба за храном или простором. Ни пчеле тога нису поштеђене, тим пре што су саме сласни залогај, али и њихово станиште у коме је ризница меда, воска и полена.

Једна од многобројних штеточина на пчелињаку је и лептир - мртвачка глава (*Acherontia atropos*, Linnaeus, 1758.), назван по жутој шари на телу, леђима, која подсећа на цртеж лобање са гусарске заставе. Он се ређе запажа на пчелињацима, јер му је кретање везано за сумрак и ноћ. У Европи су распрострањени *Atropos solani* (Окен, 1815.) и *Acheronita sculda* (Kirby, 1877.).

То је врло крупан и тежак лептир, са релативно кратким крилима и дугим антенама. Тело му је око пет центиметара дужине, а распон крила 13 центиметара. Размножава се тако што полаже округла, бледо зелена или плавичаста јаја, мала за тако великог ноћног лептира. Гусеница је полиморфична, жута или светло смеђа са рошчићем на крају. Лутка, глатка и сјајна, са шиљатом сурлицом може се без великог тражења пронаћи на десетак центиметара испод површине земље.

Било да је у потрази за храном или парењем *A. atropos* је активан од сумрака све до после поноћи. Њега привлачи светло, али повремено и нектар цвета кромпире, дувана и наранџе. У то време, може се видети како облеће око кошница и често слеће на лето





Јаје и лутка лептура Acherontia atropos

па и неометано улази. Чудну неактивност стражарица објаснили су Мориц и сарадници (1991). Они су утврдили да ова врста излучује посебну супстанцу на површини тела, масну киселину која их чини "хемијски невидљивим" за пчеле. Када се узнемири, у потрази за храном или парењем, хитро се креће, кружи и одаје карактеристичан крештав високи глас који подсећа на неки алармни сигнал мобилног телефона. Извор светла, сијалице, их узнемирују, посебно мужјаке, који срљају ка њима и тада креште. Бирч и сарадници (1990) су установили да тада са површине абдоминалног дела излучују карактеристичне мирисе.

Женка лептира углавном напада кошнице. Увлачи се кроз лето и хрли ка ћелијама



Дејан Креуљ са својим пчелама

са непоклопљеним медом. Ту, у улицама међу саћем обично завршава свој пљачкашки поход. Узнемирене пчеле је нападају, убадају и гризу. Остаци убијеног лептира или остају међу саћем мумифицирани прополисом, или га, ако је ближе лету, избацују из кошнице, као што је прошао овај на мом пчелињаку у предвечерњим сатима једног јунског дана ове године. Другог, кога сам пронашао убијеног међу сатовима суседне кошнице, избацио сам руком и ставио на поклопац. Група пчела је још дуго ту, на кошници, беспомучно грицкала и нападала угинулог непријатеља.

Против ових штеточина се може најефикасније борити држањем јаких друштава. За њих није проблем да ликвидирају непријатеља. Ако се примети већи број лептира и њихова чешћа појава на простору пчелињака, потребно је снизити лета, не сузити. Код ЛР кошница на лето долази летвица са прорезом, њен положај одређен је годишњим добом. Током лета летвица се уклања. Међутим, за заштиту од лептира треба поставити летвицу тако да њено присуство не омета пчеле у пролажењу, а да је висина пролаза смањена. То је обична равна летвица, широка колико и уобичајена летвица, али је дебљине толике да заједно са подметачима од 6 милиметара чини дебљину стандардне летвице (Пчелар VIII/2002. страна 332.). Подметача има три: два бочно и један у средини који спречава да услед деформације дрвета дође до зачепљења пролаза у средини. Цначе, овакве летвице користе се за заштиту од зимских штеточина, мишева и ровчица, па се њихова израда исплати. Величину од 6 милиметара најлакше је проверити помоћу шаблона, а то је обична спирална бургија тог пречника.

ХОГОВА КАСЕТА ЗА ПРОИЗВОДЊУ МЕДА У ПОЛУСАЋУ

Бурађ (Душана) Мркаило, Ниш

Пчелар John A. Hogg (из америчке државе Мичиген) проналазач је ПОЛУСАТНЕ КАСЕТЕ и творац плана за целосезонску производњу меда у саћу.

Направио је праву револуцију, како по питању опреме тако и технологије пчеларења у овој грани пчеларства. Све ово омогућава високе приносе. Тако је 2002. године од рекордног друштва добио у осам полумедишта 108 кг меда у саћу.

По плану кога је назвао "План Juniper Hill за производњу меда у саћу ДЕОБОМ", управља се пчелињим друштвом, обезбеђујући у целој сезони медобрања снажно друштво које се неће ројити. (О плану и његовој модификацији у једном од наредних бројева "Пчелар"-а).

Пошто су наши пчелари укратко раније упознати о Хоговој касети, ево детаљнијих података.

То је четвороугаона кутија израђена од прозирне пластике у коју пчеле извлаче саће и пуне медом. Конструисана је тако да пчеле усмерава да раде воштане ћелије само у једну страну, те отуда и назив ПОЛУСАТНА. На нормалном раму дубина радиличких ћелија је 10 -12 мм, а за смештај меда и до 17 мм, међутим у Хоговој касети пчеле раде ћелије дубине 23 мм, чиме се на истој површини добија већи простор за смештај меда.

Димензија је 11 x 11,5 x 3,3 мм. Полусатна основа је саставни део касете (утиснута у пластику и пресвучена танким слојем воска). У кошници стоји усправно као што и треба да стоји саће. Поштујући правило пчелињег размака две супротне стране (у кошници доња и горња) су ниже за по 7 мм што је пролаз за пчеле (улице). Овај простор пчеле не лепе прополисом и не раде воштане заперке. По вађењу из кошнице поклапа се поклопцем који је херметички затвара. Нето тежина једне је 12 OZ (340 грама) меда у саћу. Малопродајна цена је 5 до-



Дно хогове касете за мед у полусаћу - уједно као полусатна основа

лара, што је 2,5 до 3 пута више од центрифугираног меда.

Посматрајући пут касете од кошнице до трпезе може се запазити њена трострука улога. У кошници служи за складиштење меда, у магацину и транспорту као амбалажа, а на столу као посуда за послужење врло лепог изгледа.



Хогова касеша са медом у полу саћу са изложбе у САД, где је добила 1 награду

У стандардно полумедиште за мед у саћу дубине $4 \frac{3}{4}$ инча (120,65 мм), смешта се пакет од 40 Хогових касета (4 реда по 10 ком) БЕЗ РАМОВА. Цена пакета је 50 долара, а на велико 29 долара. Помоћу 2 приковане тање даске и 2 покретне, касете се стежу са 5 лиснатих опруга. Веза једне касете са другом је таква да спречава лепљење прополисом и обезбеђује добру термо регулацију

што је веома значајно за производњу меда у саћу. Све ово не изискује много времена и полумедиште је спремно за 2 минута да се постави на кошницу.

Конструкцијом касете г. Хог је рационално искористио простор, тако да по једном медишту добија чак 6 кг меда више у односу на опрему са округлим касетама и уједно штеди 50 % воска за сатне основе.

Пракса је показала да пчеле брже поседају медиште са четвороугаоним касетама од округлих. Прозирна пластика омогућава да се лако прати попуњеност медом (само подизањем поклопне даске). При попуњености 50 % (по Хогу $\frac{2}{3}$), то медиште се ротира на најдоњи део, непосредно изнад плодишта где су и најбољи услови да буде довршено.

Хогову полукасету користе пчелари Америке и Канаде где стручњаци и пчелари практичари имају врло високо мишљење о њеним особинама. Има интересовања и у неким европским земљама за производњу касете (Шведска, Македонија...). Можда би неко и од наших пластичара могао да се заинтересује за производњу, те би уз јефтинију радну снагу била приступачна по цени и нашим произвођачима меда у саћу.

БОСИЉАК КОД ПЧЕЛАРА

*Мирко Трнавац,
Тивник, 036-857-366.*

Босиљак или босиок (*Ocimum basilicum* - Labiatae) је једна од најпознатијих биљака наших башта. Добро познат, у песми опеван, од стручњака проучаван. Као биљку корисну за пчеле помињу га неки аутори књига о пчеларству и писци чланака у часопису. Мислим да га пчелари недовољно користе иако га сви знају. Неколико струка босиљка, колико се нађе у баштама није довољно за заштиту рамова са воском на нашим пчелињацима. По мом искуству заштита од мољца са босиљком је могућа, ради чега ћу приказати свој годишњи циклус рада са босиљком и око босиљка.

Пчеларим са педесетак друштава у Дадан - Блатовим кошницама (плус нуклеуси), што прати око 200 резервних плодишних рамова и око 2500 медишних рамова у више од 200 полунаставака.

Одмах да кажем да више од десет година у мој магацин и радионицу није унета хемијска материја за заштиту саћа од мољаца.

Гајење

Босиљак се лако гаји на сваком земљишту. Сеје се у расадник или саксију (зависно од потребне количине) па касније расади на стално место. Расад се може извести и под пластеником. Може се засејати од марта па до почетка маја, али се на отворен простор расађује тек кад прође опасност од пролећних мразева, што је обично крај априла или почетак маја. У том случају цвета од краја маја до краја августа, некад и дуже.

Ја расадник сејем на отвореном крајем априла, ређе почетком маја. На 1 м² ситне и добро нађубрене земље, лепо изравнате, направим плитке бразде на размаку 7 - 10 cm у које засејем семе босиљка. Покријем ситном земљом 1-1,5 cm, мало поваљам и одмах залијем. Ако је топло време ниче брзо,

већ после недељу дана, уз услов да се редовно залива благим туширањем. По јаком сунцу поливам и више пута у току дана да је земља стално влажна. Све биљке не ничу истовремено, па кад прве одрасту бар 10 cm и мало ојачају пресађујем их у леје. Расађивање поновим кад стигну следеће. У леје од ситне и нађубрене земље, широке 1,20 m (ради лакшег окопавања) садим по две биљке заједно, на размаку 20 x 20 cm тако да на 1 m² имам 70 до 80 биљака. За мој пчелињак и остале потребе довољно је до 15 m². Дубина садње око 5 cm. У току вегетације следи окопавање, кад се појави трава или земља стврдне, а заливање према потреби. Не трпи дуже суше јер има мали коренов систем.

Мој босиљак цвета од почетка јуна до краја септембра, зависно од времена и заливања.

Брзо се грана унакрсно, формира жбунове и већ крајем јуна леја изгледа као зелени тепих посут ситним белим цветићима. Жбунови се саставе и више нема окопавања, само заливање. Гранчице босиљка су метличасте и на њиховим врховима се стално развијају нови бели цветићи. Цела биљка мирише и ако се при раду додирне, полије или помази руком мирис се појачава па мирише башта.

Пчеле га посеђују од првог до задњег цветића тако да је рад у башти у друштву са пчелама и миришљавим босиљком право задовољство.

По прецветању метлице босиљка дозревају и добију светло браонкасту боју, али су изнад њих увек нове младе у све већем броју, па је површина леје целог лета зелена.

У јесен, кад већина гранчица добије браонкасту боју, треба га склонити (крај септембра). Свакако пре прве слане. Осетљив је на хладноћу и ако на њега падне слана по-

стаје неупотребљив. Ја га почупам по сунчаном дану, кад је сув. Одрежем корен и целе биљке, које су прави букети, слажем вертикално у житне корпе или гајбе. Тако ће се сушити и стајати до наредне године.

Корпе претходно застрем новинама на које ће испати семе. Ситне чауре босиљка се током зиме и

пролећа распукну и из њих испадне ситно црно семе. Ако је потребно да семе испадне босиљак се мало протресе. Корпе са босиљком, до јула следеће године, чувам у магацину, радионици или у кући. Било где да је због пријатног мириса свуда је добро дошао.



Увек пријатно мирише: босиљак

Употреба

Пчеларим стационарно, јер сам у годинама, а сталне помоћи за селидбу немам. Главна паша је багрем. Некад буде и ливадске. После цеђења меда, до краја јула, скидам полунаставке са поправљеним сањем и пакујем у магацин. Од дванаест рамова, колико је за време паше било у полунаставку, остављам десет а у проширене улице стављам босиљак. Гранчице босиљка ако су дуже стављам по једну у улицицу, ако су ситне по неколико заједно. Уколико немам довољно стављам у другу или трећу улицу. Босиљак се лево и десно ослони на восак.

У магацину на гредицама имам плоче од иверице. На исте ставим најлон а затим пакујем наставке. Слажем фигуре од по 16 наставка, према висини магацина. На последњи наставак ставим најлон, плочу од иверице или лесонита и на крају оптеретим са две цигле. Наставци су лепо налегли, нема шупљина, дно и врх су затворени. Тако ће стајати до наредне године око 9-10 месеци.

Пчеларим са доста наставка и у годинама кад је паша слаба остане ми доста неупотребљених. У том случају безбедно ће стајати још целу годину.

Крајем априла и у мају кад полунаставке стављам на кошнице отварам фигуре. Босиљак стављам у велике кутије где ће стајати 2 - 3 месеца колико су наставци са воском у употреби. Исти босиљак користим 2-3 го-

дине, при чему се део иситни и опадне а онда додам нов. Кад имам довољно обновим све.

Полунаставке чуване са десет допуњавам са два рама и одмах носим на пчелињак. Не треба никакво проветравање, лепо миришу и пчеле их радо примају.

Код зазимљавања, од августа до октобра, из плодишта склањам старе рамове а из слаби-

јих друштава и ројева и вишак рамова. Оне који су добри или са храном пакујем са босиљком и тако чувам до пролећа.

Од маја до августа друштва ми извуку, потпуно или делимично изврстан број рамова - сатних основа за резерву, у којима буде и по нешто хране, а које чувам за проширење легла у пролеће. Оне који остају да презиме стављам у фигуре са босиљком. Овде не мора, али ако има не смета.

Употреба у кући

У собама држимо велике букете босиљка који се сваке јесени замене новим. У неким где се чува гардероба су пуне корпе. Супруга од цвасти и листова босиљка који се лако скидају или опадну, пуни мале јастучиће од ретког платна или чарапа које ставља у ормане са одећом и другим вуненим предметима. После годину - две замени.

Давно смо из куће избацили нафталин и друга хемијска средства за заштиту од мољаца. Све се чува са босиљком. Одећа која се узима из ормана може се одмах носити без проветравања и има благ мирис.

Код зимских прехлада кад се запуши грло или нос за инхалацију користимо босиљак.

Ако нам унук у гостима, за време распушта, добије напад бронхијалне астме, дамо му под нос свеже листове босиљка да удише његов мирис, што смирује напад док не заспи.

Током зиме уместо воде пијемо домаће чајеве. Ако су мешани босиљак је обавезан, а и сам је врло пријатан. Довољно је гранчица - две у чајник прокуване воде да она постане питка.

НЕОБИЧНА ХРАНИЛИЦА

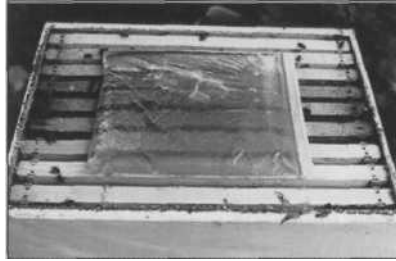
Дејан Крецуљ

Током активне пчеларске сезоне, посебно крајем лета у време узимљавања друштава, прихрањивање је неизоставни посао на пчелињаку. За разлику од чврсте зимске хране, шећерно-медног теста, сада се прихрањивање врши сирупом за које су потребне хранилице. Неке кошнице су њима опремљене као саставним конструктивним делом. Најчешће су то Милерове хранилице, постављене у збегу, али и пластичне истог типа које се постављају само у току периода прихране.

Старији пчелари још увек користе дрвене рам-хранилице. Оне заузимају део простора величине једног рама, морају се наменски израђивати за сваку кошницу као њен део мада се користе само у кратком временском периоду, а често се деси и да процуре. Све то и није неки нарочит проблем, међутим велика им је мана што су здравствено непоуздане. Израђене од дрвета, оне се тешко могу квалитетно дезинфиковати.

Једноставније решење користе пчелари Западних земаља. Мада живе у неупоредиво бољим условима, они хранилице праве готово ни од чега - од пластичне врећице за замрзивач. Како је то могуће?

Веома једноставно. Потребни су само врећица за замрзивач одговарајуће величине, од два или три килограма, и апарат за термичко заваривање фолије какви се кори-



сте у домаћинствима код припремања зимнице. Пластичну врећицу напунити до 3/4 храном (медом, медним или шећерним сирупом) и затворити је по горњој страни. Нипошто се не сме затварати препуњена, јер је речених 3/4 највише што се може усугути. У противном ће нам се садржај разлићи по кошници када врећицу будемо засецали.

Врећице поставити на сатоноше плодишта, као што се постављају врећице са шећерно - медним тестом (погаче) за зиму. Када легне, жилетом начинити два или три *кратка* реза са горње стране. Пазити да се при томе не просече и друга, доња страна и да тако сав садржај процури у плодиште. Резове начинити паралелно са предњом страном кошнице тј. попреко на сатоноше да храна не би исцурела. Да би се створио простор за прилаз пчела храни добро је ставити празан наставак или полунаставак на плодиште. Пчеле ће брзо пронаћи резове из којих су се створила језерца хране и почети да је односе. После пола дана, врећица ће бити празна, храна покупуљена. Пчеле ће бити срећне, пчелар још више.

Једном употребљена врећица се баца и нема разлога за бригу око хигијенске исправности и одржавања хранилице. Такође, оваквим начином рада елиминисе се могућност да се из кошнице у кошницу пренесе било који узрочници заразних пчелињих болести, јер је врећица за једнократну употребу.

АПИТОЛ ПОД ЛУПОМ СТРУЧЊАКА

Др Милан Ђировић, Крагујевац,, тел. 034/223-037

Сузбијање вароозе пчела још увек је актуелан проблем за сваког пчелара. Тај проблем је тим више изражен што нашим пчеларима не стоји на располагању већи број ефикасних лекова који се у том смислу могу употребити. Уз то, према неким лековима као што је флувалинат (клартан) већ је створена резистениција, па се на њих не може озбиљно рачунати.

На нашем тржишту, за сузбијање вароозе пчела, могу се набавити лекови на бази цимиазол хидрохлорида (системског деловања) познати као апитол, апихем и др. Апитол је првобитно произведен у Швајцарској (фирма СІВА-GEIGY) једно време производио се и у вршачком Хемофарму, а данас га производе више фирми. Није нам познато колико је раширена примена овог лека код наших пчелара, али смо сигурни да сви пчелари желе да знају његове и позитивне и негативне особине научно утврђене, као уосталом и за све лекове које примењују.

Што се тиче апитола или апихема позитивне особине би биле: једноставна примена и релативно велика ефикасност. Обично се примењује тако што се одређена количина лека раствори у шећерном сирупу ниске концентрације (заслађена вода), па се такав раствор у препорученој количини накапава (помоћу шприца) по пчелама сконцентрисаним у улицама. Најбоље ефекте даје у јесењем периоду, кад нема легла; тада су, због нижих температура, и пчеле у улицама збијене компактно, па растурања лековитог раствора практично и нема, нити он доспева у већој количини на саће. Многобројним научним испитивањима утврђено је да је ефикасност апитола висока - изнад 92%, а често досеже до 99%.

Све наведене позитивне особине биле би одлична препорука за ширу примену апитола у пчеларству. Али, овај лек има и веома озбиљне негативне особине на које желимо да скренемо пажњу наших пчелара, тим пре што они у домаћој литератури о томе нису имали прилике ништа да прочитају.

Занимљиво је казивање др Сергеја Луганског на предавањима по Србији у децембру 2002. године. Говорећи о апитолу он је наглашавао да је овај лек својевремено у Русији био подвргнут научним испитивањима, ради евентуалног давања дозволе за увоз из Швајцарске; тако се ради са сваком леком чији се увоз плани-

ра. Испитивања су, у организацији Савезног ветеринарског института из Москве, вршена на више од сто опитних станица за пчеларство широм Русије. Ни један једини извештај тих испитивања није био позитиван. Др Лугански каже: "Примећено је да колико апитол убија вароа, толико убије и пчела". То је веома штетно за пчелиња друштва у сваком периоду, а нарочито у касном јесењем кад је недопустиво осипање бројног стања пчела пред улазак у зиму. Друге негативне особине апитола др Лугански није помињао.

Из литературе смо сазнали за још неке озбиљне негативне особине апитола. Наиме, научно је утврђено да због третирања пчелињег друштва, матица у том друштву знатно снижава темпо лежења јаја. Сходно томе, друштво третирано апитолом у јесен, нема шансе да се успешно развија у следећем пролећном периоду и припреми за главну пашу. Илустрације ради, навешћемо само резултате истраживања академика А.М. Смирнова, садашњег директора Савезног ветеринарског института у Москви ("Пчеловодство", бр 7-8, 1992):

1) При примени апитола примећује се велико угињавање пчела, нарочито при нижим температурама (1-8°C), какве оне по правилу и јесу при касном јесењем лечењу пчела.

2) Репродуктивна способност матице у пчелињем друштву третираном апитолом - знатно се снижава. На пример, ако је матица у периоду пре примене препарата полагала просечно (заокружено) 1700 јаја дневно, после примене - темпо лежења се смањи на око 1300 јаја дневно, што представља смањење за скоро 24%.

3) Биохемијска истраживања хемолимфе пчела третираних апитолом показала су знатне промене чак и у оним случајевима кад видљивих нарушавања у понашању и животним функцијама инсеката није било. Тако је установљено да применом апитола стимулишу се процеси гликозе, запајају се промене у садржају општих беланчевина и слободних аминокиселина које омогућавају да се претпостави нарушавање синтезе беланчевина или да се појача њихово распадање под дејством препарата.

Због свих наведених негативних особина, апитол није препоручен у Русији за примену у борби са вароом. Нашим пчеларима преостаје да се у том погледу сами одреде.

СВОЈСТВА КВАЛИТЕТА ПЧЕЛИЊЕГ ВОСКА ЗА ИНДУСТРИЈСКУ ПРЕРАДУ И СВОЈСТВА КВАЛИТЕТА САТНИХ ОСНОВА

Приредила Ивана Бркић

На једанаестој седници Савеза пчеларских организација Србије је донета одлука (бр. 200/2003-10-а) да се у часопису "Пчелар" објаве стандарди за восак и сатне основе, а потом позову произвођачи на разговоре са делегацијом СПОС-а. У овом броју "Пчелара" биће дат краћи преглед својстава квалитета пчелињег воска за индустријску прераду и сатних основа.

СТАНДАРД ЈУС Е.Е1.002 (1984) ПЧЕЛИЊИ ВОСАК ЗА ИНДУСТРИЈСКУ ПРЕРАДУ

Дефиниција

Пчелињи восак - восак добијен топљењем пчелињег саћа које је настало као производ воштаних жлезда рода *Apis Mellifica Linne*.

Састав

По своме саставу пчелињи восак је мешавина естера, масних киселина, виших алкохола и других угљоводоника.

Класификација

Пчелињи восак се разврстава на:

- непречишћени пчелињи восак,
- пречишћени пчелињи восак (*Cera flava*),
- пречишћени бели пчелињи восак (*Cera alba*).

Материјал

1. Као материјал за добијање непречишћеног пчелињег воска користи се пчелиње саће из кога се технолошким поступком топљења делимично издвајају невоштане материје (кошуљице ларви, делови чахурица, цветни прах итд.)

2. Као материјал за добијање пречишћеног пчелињег воска користи се непречишћени пчелињи восак који се накнадно топи и пречишћава.

3. Као материјал за добијање пречишћеног воска користи се пречишћени восак, који се бели на сунцу или хемијским и физичким технолошким поступцима.

Својства квалитета

Пчелињи восак мора да испуњава услове који су дати у табели

Остала својства пчелињег воска

- Пчелињи восак на повишеној температури омекшава, може се лако обликовати, а на температури блиској тачки топљења претвара се у житку, густу, вискозну масу.

- Пречишћени пчелињи восак и пречишћени бели пчелињи восак су скоро нерастворљиви у чистом етанолу при собној температури, док загрејани етанол раствара један део церотинске киселине и мирасина. Хлађењем раствора церотинска киселина се поново излучује из етанолског раствора у виду ситних иглица.

- Кувањем пречишћеног пчелињег воска масе 5 g у 20 ml етанола у коничној ерленмајер-тиквичи са ваздушним хлађењем добија се течност која, охлађена и филтрирана, не сме реаговати на хлор и сумпор.

- Пчелињи восак се лако раствара у хлороформу, етру, сумпор-угљенику, топлим масним и старским уљима и бензину. Из охлађеног раствора бензина восак се топи већ при температури од 20°C поново издваја, чак и из врло благих раствора. Најбољи растварач воска је тетрахлор-метан у хладном и топлим стању.

Проверавање квалитета

Квалитет пчелињег воска проверава се органолептичком оценом и хемијским испитивањем

Узимање узорака и хемијско испитивање пчелињег воска врше се према стандарду ЈУС Е.Е1.030.

Паковање

За паковање пчелињег воска користе се јутане вреће или кесе од пластичних маса. У истом паковању може се налазити пчелињи восак само једне врсте према класификацији утврђеној овим стандардом.

Својства пчелињег воска	КВАЛИТЕТ		
	Непречишћени пчелињи восак	Пречишћени пчелињи восак	Пречишћени бели пчелињи восак
Боја	Жута, тамножута, мрка и тамномрка	Светложута, жута тамножута	Бела до светложућкаста
Мирис	Карактеристичан, пријатан, слабо изражен мирис на мед	Карактеристичан, пријатан, слабо изражен мирис на мед	Карактеристичан, пријатан, врло слабо изражен мирис на мед
Структура на прелому	Једнообразна, ситно-зрнаста	Једнообразна, ситно-зрнаста	Једнообразна, ситно-зрнаста
Конзистенција	Тврда, нешто жиљава У руци гњечена куглица воска не сме се мазати, а загрижена не сме се лепити за зубе	Тврда, нешто жиљава У руци гњечена куглица воска не сме се мазати, а загрижена не сме се лепити за зубе	Тврда, нешто жиљава У руци гњечена куглица воска не сме се мазати, а загрижена не сме се лепити за зубе
Присуство страних примеса	Са присуством страних примеса	Без присуства страних примеса	Без присуства страних примеса
Тачка топљења, °C	61 до 65°C	61 до 65°C	61 до 65°C
Густина, g/cm³	0,950 до 0,975	0,959 до 0,970	0,959 до 0,970
Индекс рефракције на 75°C	/	1,4398 до 1,4451	1,4398 до 1,4451
Садржај пепела, у % (м/м), највише	0,6	0,1	0,1
Испарљиве материје, укупно у % (м/м), највише	/	0,1	0,1
Киселински број	17 до 24	17 до 24	17 до 24
Сапонификациони број	90 до 105	89 до 103	89 до 103
Естарски број	/	72 до 79	72 до 79
Однос киселина и естарског броја	/	1:3,6 до 4,3	1:3,6 до 4,3

Означавање

Свака оригинална јединица паковања мора имати на себи етикету заштитну од атмосферлија, на којој су јасно и читко одштампани следећи подаци:

- назив производа,
- фирма, односно назив и седиште произвођача,
- бруто - маса и нето - маса у кг,
- година производње,
- рок употребе,
- ознака овог стандарда.

Складиштење и транспорт

Пчелињи восак који је упакован у оригиналне јединице паковања складишти се у сувим и светлим просторијама које обезбеђују очување његовог квалитета до момента предаје.

Пчелињи восак који је упакован у оригиналне јединице паковања транспортује се превозним средствима која обезбеђују очување његовог квалитета до момента истовара.

СТАНДАРД ЈУС Е.Е1.021 (VI-1964) САТНЕ ОСНОВЕ

Предмет стандарда

Овај стандард прописује услове квалитета и начин проверавања квалитета сатних основа на којима пчеле израђују своје гнездо (саће).

Дефиниција

Сатна основа (вештачки сат) је лист прецишћеног пчелињег воска, у који су с обе стране утиснуте основе пчелињих ћелија с почелима њихових зидова.

Материјал и израда

Сатне основе се израђују од добро прецишћеног пчелињег воска који се добија успореним раслађивањем истопљеног воска (за то је подесна каца од дебелих дуга од храстовог или неког другог тврдог дрвета са спроведеним цевима за водену пару или специјална филтар-преса).

Фалсификовани или искварен пчелињи восак не сме се прерађивати у сатне основе чак ни за потребе установе или лица које је такав восак донело.

За топљење пчелињег воска највише одговарају емајлирани судови, судови од хромираног челика (нерђајућег челика).

Восак за сатне основе треба у процесу пречишћавања загрејати до 120 °С и на тој температури га држати пола сата, да би се обезбедила стерилност сатних воскова.

Сатне основе се израђују на преси или на ваљцима с ручним или електричним погонном, са изгравираним основама пчелињих ћелија.

Одељења у којима се производе и пакују сатне основе морају бити одвојена од одељења у коме се примају и чувају непречишћени восак и старо саће.

Сатне основе треба да имају боју, мирис и остала својства пчелињег воска.

У сатним основама се не смеју осећати киселине (сумпорна и др.) које се употребљавају за убрзање таложења нечистоћа у растопљеном воску.

Облик и мере

Израђују се две врсте сатних основа:

- сатне основе дебље, за плодиште и за медиште, из чијег се саћа истреса мед;
- сатне основе тање, за мале оквириће (бокесе) који долазе на тржиште заједно с медом (мед у саћу).

Величина сатних основа за плодиште и медиште зависи од оквира за који се оне израђују. За постојећих пет величина стандардизованих оквира израђују се следеће величине сатних основа:

- а) 415 mm x 265 mm (за нормални оквир дадан-блатове кошнице),
- б) 415 mm x 105 mm (за полуоквир дадан-блатове кошнице),
- ц) 425 mm x 195 mm (за нормални оквир лангстротове кошнице),
- д) 425 mm x 105 mm (за полуоквир лангстротове кошнице),
- е) 390 mm x 225 mm (за оквир АЖ кошнице-лисњаче).

На захтев купца могу се израђивати и сатне основе других величина.

Сатне основе за плодиште и медиште израђују се и у свитцима одговарајућих стандардних ширина и то: 105 mm, 195 mm, 225 mm и 265 mm.

На захтев купца могу се израђивати и сатне основе у свитцима других ширина.

Дебљина сатних основа за плодиште и медиште подешава се тако да број сатних

основа у једном килограму у сувом стању, износи:

- основа величине а) 11 до 12,
- основа величине б) 25 до 26,
- основа величине ц) 14 до 15,
- основа величине д) 24 до 25,
- основа величине е) 13 до 14.

Сатне основе за мале оквириће израђују се у облику квадрата 103 mm x 103 mm, или у свитцима ширине 103 mm. Дебљина ових сатних основа подешава се тако да у једном килограму буде 150 сатних основа.

Сатне основе се израђују с радиличким ћелијама, којих на једном квадратном дециметру сатне основе треба да има укупно са обе стране 760 до 820.

Ивице сатних основа морају бити равне и морају се сећи под правим углом.

Површине морају бити без икаквих повреда и са ћелијама са јасно израженим четичним зидовима.

Паковање

Листови сатних основа пошто се осуше, пакују се у чисте картонске кутије или дрвене сандучиће који садрже 1, 2, 3, 4 или 5 килограма сатних основа. Поједини листови сатне основе морају бити одвојени листовима танког папира.

Свака кутија, односно сандучић, се унакрст обавије канапом или пломбира.

На сличан начин се пакују и свитци сатних основа.

На сваку кутију, односно сандучић, стављају се следећи подаци:

- назив (име) произвођача,
- датум и место производње,
- чиста маса сатних основа у килограмима,
- величина сатних основа,
- порекло воска од којег су сатне основе израђене (домаћи или страни).

Сатне основе које се дају у замену за примљени восак пакују се такође на начин изложен у претходном тексту.

Смештање и чување

Сатне основе се чувају у чистим, хладним и проветреним просторијама.

Сатне основе се морају чувати одвојено од непречишћеног воска.

Проверавање квалитета (узимање узорака и испитивање) врши се према стандарду ЈУС Е.Е.1.030 из 1984.

Потпун текст стандарда ЈУС Е.Е.1.022, ЈУС Е.Е.1.021 и ЈУС Е.Е.1.030 може се наћи у Заводу за стандардизацију, Кнеза Милоша 20, Београд или у просторијама Савеза пчеларских организација Србије, Молерова 13, Београд.

ТОПЉЕЊЕ ВОСКА

*Мирко Вилус, дипл. инж. маш.
ул. Р.Крстића 37/1-12, 37240 Трстеник
тел. 037/712-177*

Топљење воска би се могло сврстати у старе занате. Као и други занати тако и овај подразумева стицање знања пре свега на сопственом искуству. Скупљачи и претапачи воштине су најчешће наследници породичне традиције. Више-деценијско искуство је наслагало знања која су и образованом пчелару често непозната. С друге стране данас обезвређени восак (губи трку са парафином) не стимулише бројну популацију пчелара да тражи и користи продуктивну технологију топљења. Постоји такође велики број пчелара који нису равнодушни према вредним пчелама и њиховом напорном раду. Они цене восак. Не пуштају проблем низ воду. Знају их више који чувају восак (неки и више стотина килограма), за боља времена. Овај материјал је намењен таквима који не желе да восак бацају у трње.

Описани топионици су врло једноставне конструкције и јефтине израде. Мали су потрошачи енергије, што је за многе такође врло битно.

Технологија топљења може се поделити у три фазе: топљење саћа, претапање воштине и завршно претапање.

Сунчани топионици су нарочито погодни за топљење воштаних поклопаца, светлог саћа и заперака. Сунчани топионици користе бесплатну топлотну енергију и изискују мало непосредног ангажовања пчелара. Восак се топи, под дејством силе теже протиче између чврстих материја, у сабирну посуду (корито). На свом путу пролази кроз филтер, где оставља највећи део од понешених чврстих материја, тако да у корито доспева задовољавајуће чистоће. У кориту се хлади, прелази у чврсто стање и без накнадног претапања сматра се спремним за даљу употребу. Да би се то остварило топионик мора да прими и сачува сунчеву топлотну енергију, да се она искористи за

топљење целокупне количине воска, која је у њега смештена; и да се без било каквог посредника или спољњег притиска, максимална количина растопљеног воска провуче између чврстих материја, кроз филтер и преко сливника слије у корито.

Познато је да је восак у чврстом стању носећа конструкција саћа. Као и код сваке носеће конструкције свака честица саћа је у чврстој (континуалној) вези са суседом, а ова опет са суседном итд. Према томе може се закључити да је саће на једном раму, заперку или у неком комадићу саћа компактна и чврста целина. Када се восак истопа, цело саће (конструкција) се руши, без обзира на тренутни садржај ћелија. Садржај ћелија пада на филтер где омета протицање воска.

Ћелије саћа су за пчеле кућице у којима селегу, развијају, у којима одлажу свезерве хране итд. Свака генерација пчела њима нешто оставља (кошуљице, прополис, пергу итд.). Остављене материје у фази топљења воска остају у чврстом стању (осим заосталог меда), јер им је тачка топљења знатно виша од тачке топљења воска. То је велика предност, јер битно олакшава одвајање воска. Те чврсте материје опет стварају и одређене проблеме, јер на филтрима формирају таложне наслаге, које ометају и прекидају цеђење воска. Зато је корисно код топљења старог саћа повремено подићи поклопац и промешати наталожену мешавину воска и чврстих материја. Такође је неопходно после сваког топљења старог саћа истрести остатак (воштину) у PVC врећу у којој ће чекати претапање по поступку претапања воштине.

Сунчани топионик мора бити у функцији од почетка априла до краја септембра, што практично значи у току целе сезоне топљења саћа. Зато топионик мора да је са свих страна, осим са предње, где је поклопац са

стаклом, *добро шерминки изолован*. За изолацију може послужити сваки изолациони материјал који подноси температуре до 120°C. Овај критеријум испуњава топионик направљен од дасака дебљине око 15 мм, или комбинација: бочне стране од дасака, а леђна од лесонита. У недостатку другог изолационог материјала добар је и картон од кутија (таласаста лепенка). На подлогу од даске довољно је ставити 2, а на подлогу од лесонита 3 слоја.

Топионик мора бити добро заптивен (дихтован). Свака размена ваздуха са окружењем је штетна. Да би се то постигло на саставима не сме бити никаквих шупљина (процепа). На горњу ивицу тела топионика, на крају належе поклопац потребно је правилно поставити заптивач. Заптивач може бити сваки индустријски произведен заптивач који је отпоран на $t = 120^{\circ}\text{C}$. У крајњем случају може бити и вишеслојни венац од дебелог (нпр. церадног) платна.

Са предње, сунчане стране долази поклопац, који се намешта и скида као капа (тако боље лежи на заптивачу). Састоји се од дрвеног рама чија свака страна у просеку личи на "L" профил и *једноструког стакла* дебљине 3-4 мм. Стакло мора добро да лежи на раму и да се директно наслања на заптивач. Да би поклопац сасвим поуздано лежао на заптивачу корисно је преко њега и тела топионика навући један или два гумена стезача. То су траке од унутрашње гуме точка путничког аутомобила.

Топионик треба поставити на најпогодније место и нагнути према сунцу под најповољнијим углом за то доба године.

Нерационално је у топионик стављати рамове са саћем. Троши се много времена. Свој топионик увек пуним саћем. Капацитет једног пуњења је саће са 5-6 "ДБ" рамова. Група мојих пријатеља направила је топионик по истој конструкцији, али у размери већи тако да га пуне плодишним саћем са 8 "ДБ" или 13 "Фарар" рамова. Због значајне продуктивности они све своје саће топе у њему.

Продукти сунчаног топионика су блокови воска одличног квалитета и воштина. Восак је спреман за употребу, а воштина је сува, без мољаца у било којој развојној фази, зато је одмах треба истрести у PVC врећу, затворити и чувати до претапања.

Продуктивнија технологија топљења старог саћа заснива се на укључивању посредника у процес. Посредник је вода и њена пара. Снажно дејство кључале воде



Саће: ичелиња кућа и осшава

(мешавина воде и паре) на мешавину растопљеног воска и чврстих материја битно утиче на брзину одвајања воска од чврстих материја. Потребна опрема за ову технологију може се набавити и направити са врло скромним средствима. Поред тога, највреднији део, већа посуда нпр. поцинковани лонац од 30 литара, може се користити и у друге сврхе (претапање воштине, припрема сирупа), па су улагања врло исплатива. Укључивање воде и паре као посредника је могуће јер су физичке карактеристике воска, воде и других учесника различите. Тако је, например, спец. тежина воска мања од спец. тежине воде; восак и вода се не мешају; тачке топљења чврстих материја из саћа више су од тачке топљења воска и тачке кључања воде, итд.

Имајући у виду димензије наведеног лонца пчелар мора обезбедити још и филтер одјутене вреће пречника око 45 цм; поклопац од жичане мреже или перфорираног лима (што је боље). Бушити рупе пречника 7-8 мм (око 1000 рупа); преко поклопца треба причврстити ојачање у виду два ребра; два притискивача у облику слова "Т" висине 28 цм. У обе централне летвице треба на једнаком размаку избушити 10-12 пари рупица пречника 3 мм; попречни носач (даске) дужине око 45 цм, ширине око 8 цм и дебљине око 2 цм. На подједнаком растојању од средине треба просећи два попречна отвора кроз које је могуће провући централне летвице потискивача. На носач треба причврстити ослонце за осигураче;



Истољени восак, снимео Драган Јевшић
осигурачи су две савијене жице у облику слова "U" дебљине око 3 мм.

То је све што улази у састав топионика. Од помоћних средстава потребни су: обична кофа, кутлача, један или два комада PVC фолије (могу две расечене вреће), помоћна посуда за грејање воде, цедиљка за восак (оквир од дрвених летвица на који је са једне стране причвршћен комад челичне мреже).

Процедура припреме и поступак топљења у најкраћим цртама састоји се у следећем: Лонац треба пунити комадима саћа, без остављања празног простора, али и без гњечења. Пуни се док се саће не поравна са ивицом лонца. У лонац стаје саће са 15 - 18 "ДБ" или 20 - 24 "ЛР" рама. Преко саћа долази филтер чије крајеве треба утиснути у лонац. Преко филтера се ставља поклопац. У носач се умећу потискивачи који морају лећи на ојачања поклопца. Крајеве носача треба танком жицом или канапом привремено везати за ушке лонца. Затим се лонац ставља на шпорет и у њега пажљиво сипа загрејана или хладна вода. Не више од 15 до 16 литара. Када саће омекша и на дну почне да се топи поклопац ће се најчешће сам спустити за 7 - 9 цм. Ако се то не деси због мањег бочног заглављивања филтера, треба филтер гурнути унутра помоћу утискивача или пчеларског ножа, па поклопац спустити до наведене дубине. Попречни носач треба чврсто везати за ушке лонца, потискиваче спустити на поклопац и фиксирати осигурачима. Овом радњом је посуда (лонац) преграђена на два дела. У доњем, већем, одвијаће се процес топљења и сепарирања воска, а у горњем ће се тај восак скупљати на површини воде. На почетку процеса испод филтера је целокупан садржај саћа и воде. Овај тренутак се може сматрати и као почетак топљења.

Када температура воде на дну лонца достигне 100°C и почне да кључа (виши сло-

јеви су релативно хладни због отежаног преноса топлоте), у дубини лонца се формира мешавина воде и паре. Запремина ове мешавине расте и подиже, у горњи слободан простор, восак и горње слојеве воде. Чврсте материје се такође подижу и гомилају са доње стране филтера и ометају испливање воска. Да би се што више воска ослободило из све гушће масе чврстих материја, треба ту масу снажно мешати. Управо то у овој технологији чини мешавина воде и паре (вода у стању јаког кључања). Пчелар овде мора бити опрезан да прејакно кључање (превише паре у води) не избаци восак из лонца. Мора такође имати на уму да у овој фази топљења *не долази у обзир никакво пресовање садржаја испод поклопца*. Што је мешавина испод поклопца слободнија то ће је кључала вода лакше разбијати, превртати и истискивати восак.

Изнад поклопца појављује се прво восак, за њим и вода. Пошто је окружење релативно хладно восак се одмах стеже у форме сличне комадима коре. Тај восак пчелар може одмах да кутлачом скупља и пребациује у кофу у којој треба да буде 2 литра хладне воде. Пошто се кључање воде у лонцу појачава (температура изједначава), восак на површини остаје у течном стању. Пчелар наставља скупљање воска и пребацивање у кофу. Пошто је неизбежно заштитање и воде ниво воска и воде ће нешто пасти и отежати сакупљање. Ниво се наједноставније подиже појачавањем грејања. Када се кофа са воском и водом напуни до половине треба у њу сипати хладне воде онолико колико је потребно да се сав восак стегне. Тада га треба извадити и ставити на PVC фолију да се цеди и суши. Воду и ситне комадиће заосталог воска треба процедити кроз наведену цедиљку. У кофу треба сипати нову хладну воду и наставити сакупљање и пребацивање воска.

Пошто пчелар запази да се из лонца пребације вода са незнатним количинама воска, приступа завршном чину претапања. *Тек тада се пресује садржај лонца* и то тако што се наизменично за једну степеницу спуштају потискивачи. Када се поклопац спусти на приближно 10 цм изнад дна лонца пресовање је завршено. Лонац се скида са шпорета. Нешто воска који је испливао на површину треба на описани начин покупити и пребациити у кофу и охладити. Затим цео садржај из кофе треба процедити па у кофу до половине насути хладну воду. У ту хладну воду треба наставити пребацивање површинске воде из лонца. Ако у њој има

нешто воска то ће се одмах видети. Садржај кофе процедити. Остатак воде из лонца треба просути, скинути носач, извадити поклопац и филтер, а воштину избацити у плетену врећу или на неку простирку да се цеди и суши (осушену воштину треба чувати од мољаца и влаге). "Топионик" (лонац) је спреман за ново пуњење. За 8 - 10 сати рада могуће је истопити 150 - 180 "ДБ" или 200 - 240 "ЛР" рамова. Восак добијен на овај начин, може се условно назвати "сирови"; има форму грудви. Време проведено у додиру са металима (цинком) је занемарљиво кратко. Треба га претопити у емајлираној посуди и ослободити микро отпада.

Воштина из овог топионика као и из сунчаног претапа се у посебном топионику. Воштина је мешавина чврстих материја и воска. У претходним поступцима топлења саћа количина чврстих материја се није битно смањила а воска јесте. Према томе у јединици тежине (масе) проценат чврстих материја је порастао. Претходни поступци због тога нису више ефикасни и зато треба наћи нова решења. Треба укључити нове посреднике. Дренажа простора и мањи притисак дају задовољавајуће резултате. Растопљен восак у воштини тешко и споро протиче између густо нагомиланих чврстих материја. *Тај пут треба скратити.* Истицањем воска чврсте материје се још више збијају и преосталом воску још више отежавају пролаз. *Ту "чврсту" структуру треба разбијати.* Протицање воска тече споро. *Треба га убрзати.*

Топионик, чија ће форма и функционирање овде бити приказани, у највећој мери испуњава наведене захтеве. Тело топионика је цилиндрично од перфорираног лима. Данце је дупло. Унутрашње је купасто па радијални притисак поспешује бочно истисање воде и воска и спречава стварање "мртвог" цепа у центру. Данца имају отворе који омогућавају вертикални пролаз воде и паре кроз топионик у фази загревања. Распоред воштине и сламе у виду сендвича скраћује пут каплџици воска кроз густу масу воштине до "слободне" средине - сламе. Притисак (релативно мали) клипа убрзава протицање воска.

Овај топионик поред цилиндра и данца садржи још и следеће елементе:

Држач, који представља челична шипка, чији је рукохват око 10 цм, виши је од тела топионика, а крајеви се спуштају испод топионика, где су причвршћени за доње данце. Топионик се преко ових крајева ослања на подлогу. У оси топионика је навојно

вретено. Топионик има још клип, потискивач и филтер (јутану врећу без дна). Филтер је дужи од тела топионика приближно 15 цм, а пречник је већи од пречника тела за 2 - 3 цм. Поред наведеног потребна је и чиста несецкана слама.

Пратећа опрема је већ познати лонац, кофа, жичана цеდიљка, простирка за цеђење и сушење воска. Корисно је да се направе наслони и поставе у кофу. Праве се од два комада жице пречника 2 мм у облику слова "U". Крајеви су савијени као куке. У кофу се спуште под међусобним углом од 90°. На њих се наслања топионик код цеђења воска. Потребан је комад даске димензија 50 x 25 цм. На њу се спушта топионик код пуњења и пражњења.

Припрема за претапање одвија се по једноставној процедури. Лонац се до пола напуни са водом и стави на шпорет да се греје. Док се вода греје топионик се стави на припремљену даску, убаци филтер и распореди по унутрашњости топионика, а вишак (око 10 цм) пребаци преко ивице напоље. Затим се на дно, до врха конуса, стави слама, па слој иситњене воштине дебљине до 3 цм, па слој сламе, па слој воштине и тако до петог слоја воштине. Преко ове воштине ставља се опет слој сламе. У принципу што "сендвич" има више слојева то је боље цеђење воска. Сваки слој сламе треба лагано притиснути (без гњечења). Коначно преко задњег слоја сламе повијају се крајеви филтера, ставља клип и потискивач. Ако је могуће потискивач треба навити за један круг. Тако припремљен топионик треба спустити у лонац и по потреби у лонац додати воде да она досегне до горње ивице задњег слоја воштине. Од тог тренутка наступа фаза претапања воштине.

Процедура претапања није сложена, али се пчелар мора придржавати правила.

У току целог процеса потапања потребно је више пута подићи топионик изнад површине воде, сачекати да се она мало оцеди, па га спустити назад у лонац.

Када воштина омекша и клип се под сопственом тежином мало спусти, треба га додатно спустити потискивачем тако да га прелије вода (прелив до 5 мм). У том положају *клип треба да остане до завршног поступка. Маса испод клипа се не сме збијати.* Вода, пара и слама ће тада из релативно пропустљиве средине извући највећи део воска. Восак се тада из згуснуте релативно танке масе лако пробија (горе или доле) у простор попуњен сламом.

Када се на површини воде појаве капљице воска (жуте мрље), треба сачекати још око 5 мин. и приступити завршној фази претапања.

По истеку времена окретањем потискивача клип треба спустити још 3 - 5 цм. После тога топионик треба извадити из лонца и сачекати неколико тренутака, да се вода мало оцеди, па га спустити у кофу на носаче. У кофу пре тога треба сипати 2 - 3 литра хладне воде. Наставити лагано окретање потискивача - пресовање садржаја у топионику. Тако се клип спушта још 5 - 6 цм (25 до 30 кругова). Ако се појави заглављивање филтра између клипа и цилиндра, одглављивање треба извршити помоћу пчеларског ножа или утискивача (алатка од танког лима слична пч. ножу) и наставља се окретање потискивача. У овој фази растопљени восак и нешто воде лако излазе горе или доле из танког слоја густе воштине. Лако пролазе кроз дренажу и филтер и сливају се у хладну воду. После краћег чекања да се восак оцеди топионик се враћа у лонац на догревање. Након спуштања у воду одвија се потискивач (10 - 15 кругова). Еластична слама се враћа у првобитни положај, што се лако примећује јер се клип подиже. Слама управо овде испуњава своју пуну функцију. Свака сламка која се после стезања и опуштања макар делимично враћа у првобитни положај функционише као микро пумпа. Усисава из воштине восак и воду из топионика. Ширећи се она такође ломи већ споменуто збијену воштину. Овим донекле олакшава провлачење и истицање преосталог воска у сламу. Док се воштина догрева у кофу треба додати хладну воду да се целокупан садржај воска тренутно охлади. Тај "сирови" восак треба одмах извадити на PVC фолију да се суши, а у кофу сипати нову воду. Подгрејани топионик треба поново спустити у кофу и наставити претходну процедуру. Истискивање воска се најчешће завршава после трећег догревања и притезања. Тада је доња површина клипа 6 - 8 цм изнад дна топионика. Претапање је завршено.

Топионик се спушта на даску, одвија потискивач, вади клип и снажним трзајем истера садржај на припремљено место. Топионик је одмах спреман за ново пуњење. Иста слама се користи 6-8 пута, а вода из лонца се замењује после 4 - 6 претапања.

Овај топионик није импресивних димензија, мале је тежине (само 35 кг) и сваки пчелар одмах поставља питање: који му је капацитет, да није мали? Признајем да сам у

почетку и сам то питање стављао у исту раван са питањем: колико је ефикасан? На томе раскршћу сам се полако определио за тражење ефикасног решења. У том трагању (уз непромењену конструкцију топионика), постепено је мењана технологија претапања. Проверавана је до сад на више стотина килограма воска из воштине разних топионика (сунчаних, парних, електричних, соковника, котловских, преса итд.). У отпаду иза овог простог топионика остаје заиста занемарљива количина воска. Капацитет је ипак реална величина. Једно пуњење садржи воштину од 18 до 24 "ДБ" рама. Зависно од претходне припреме дневно је могуће у 8 до 10 тура претопити воштину од 150 до 240 "ДБ" рамова. У свим досадашњим претапањима из једног пуњења добијено је 350 до 900 гр. "сировог" воска.

"Сирови" восак из овог топионика заједно са "сировим" воском из претходних топионика, или одвојено, иде на завршно претапање. Завршно претапање "сировог" воска који личи на грудве снега врши се у емајлираној или од нерђајућег челика направљеној посуди, у меканој или омекшаној води. Посуда се пуни водом до пола запремине, затим се додаје восак. Восак се додаје док ниво воде не нарасте до висине од 3 - 4 цм испод ивице посуде. На пример, у лонцу од 20 литара претапам 5 - 7 кг воска.

Кључање воде мора бити лагано. После отапања задње грудвице оно мора да траје још 15 - 20 мин. Док кључање траје пчелар треба да избушеном лопатицом или избушеном старом кашиком покупи сву нечистоћу са површине. Након тога посуду треба склонити на крај шпорета или на неку топлу подлогу, поклопити и утоплити да се у потпуном миру што спорије и дуже хлади. Хлађење лонца од 20 литара траје 40 - 50 сати. Након хлађења из посуде се истресе котур одличног воска на коме је на доњој страни, залепљен танак слој отпада. Отпад се лако скида, а понекад отпада као кора са дрвета.

Прави критеријум за оцену добротe наведених технологија је количина добијеног чистог воска по топљеном раму. Тако нпр. пчелар мора добити *најмање 165 Гр. чистог воска по 1 "ДБ" раму* (сатна основа 100 гр.), или 1,65 кг на 10 "ДБ" рамова, итд. Ако добија мање мора утврдити где греша.

Овај материјал је мали извод из приручника аутора "Топионици и топљење воска" у коме су, поред осталог, дати комплетни цртежи за израду топионика.

МРАВЉА КИСЕЛИНА И МОГУЋНОСТИ КОРИШЋЕЊА У СУЗБИЈАЊУ ВАРООЗЕ ПЧЕЛА

*Др сци. вет. мед. Анђелко Максимовић,
научни саветник, Вршац*

Мравља киселина (МК) или Acidum formicum $\text{CH}_2\text{OH}, \text{HCOOH}$, је засићена монокарбонска киселина и убраја се у најјаче органске киселине. Налази се као слободна у многим биљкама као у длачицама коприве, иглицама бора... а има је у отрову неких гусеница, пчела, оса и мравца, по којима је и добила име од латинске речи formica - мрав. Откривена је 1670. године, дестилацијом од црвених мравца. За потребе индустрије МК се добија синтетским путем, тако што се угљенмоноксид (СО) уводи у концентровани раствор натријумхидроксида (NaOH) под притиском од 607,8 до 1013 kPa (6 до 10 атмосфера) на температури од 200°C.



Из добијеног натријумформијата (со мравље киселине) издваја се слободна МК помоћу сумпорне киселине (H_2SO_4).



За лабораторијске потребе најједноставнији поступак за добијање МК је загревање глицерола са оксалном киселином на температури од 100 до 110°C. Свакако да постоје и други начини за добијање ове киселине. Мравља киселина је бистра течност, оштрог мириса и велике агресивности. У додиру са кожом и слузокожом нагриза их и разара ћелије и ткива организма, а такође оштећује и површину неких метала. Лако је запаљива и јако испарљива на релативно нижим температурама. Тачка топљења је на 8,4°C, а тачка кључања на 100,5°C. У води се раствара у свим размерама и од воде се тешко одваја, јер имају скоро исту тачку кључања. Раствара се у етанолу и етру. Мравља киселина лако оксидује и брзо се распада на угљендиоксид (CO_2) и воду (H_2O) али пока-

зује и јако изражене редукционе особине (одузимање кисеоника или додавање водоника некој супстанци). МК је релативно слабо токсична и LD₅₀ за пацова је око 1210 mg/kg телесне масе.

Мравља киселина се употребљава у индустрији кожа за штављење кожа, у текстилној индустрији при бојењу текстила одакле све више потискује сирћетну киселину пошто је јача и испарљивија. Користи се и у индустрији пива и вина као антисептик за дезинфекцију пивских и винских флаша и буради и у индустрији каучука за коагулацију млечног каучовог сока. Последњих година МК све се више употребљава у пчеларству за сузбијање Varroa jacobsoni, пошто је показала снажно акарицидно деловање мада не спада у групу пестицида, али због својих физичко - хемијских и токсиколошких својстава испуњава неке услове да би се могла употребити као лек за третирање пчела против крпеља, а и као дезинфицијенс. Иако се МК у сузбијању вароце употребљава доста дуго, по неким ауторима скоро 20 година, још увек постоје различита мишљења о начину примене, дози, концентрацији, ефикасности, а често јој се неке особине и додају које нису доказане и потврђене што може да створи нереалну слику о њеној ефикасности. Мравља киселина, односно паре МК на вароцу делују контактано. Самоиспаривање или пасивна евапорација као и њен интензитет у директној је зависности од спољне температуре. Оптимална је у границама од 14 - 25°C. Нижа температура од 14°C условљава спорије испаривање МК што доводи до недовољне концентрације пара у кошници, а то омогућава већи број преживљавања вароце па је ефикасност деловања мања. Са друге стране, виша спољна температура од 25°C

условљава интензивно испаравање МК па постоји опасност да пчеле напусте кошницу, што може довести до прехладе легла. Ово је једна од мана МК пошто јој је оптимално деловање у директној зависности од спољне температуре, која је често променљива, поготову у јесењем периоду, када је ефикасност многих препарата највећа, због смањене количине пчелињег легла. У часописима за пчеларство описане су бројне методе за апликацију МК као да је остављено сваком пчелару да ради како жели, по свом нахођењу. Може се обавити преко абсорпционих материјала као што је сунђераста крпа, тањи сунђер, дебљи картон, вишеслојна газа, са разним флашицама, тањирима, фитиљима, већим и мањим поклопцима, са посебно направљеним пластичним испаривачима, а постоје и готове плоче са одређеном количином и концентрацијом МК. Сви наведени начини апликације као и многи ненаведени могу се користити и користе се, а добијене резултате оцениће сами пчелари кад у пролеће утврде успешност лечења. Такође постоји и велика неуједначеност и код одређивања доза МК, како у датој количини тако и у јачини или концентрацији, а оне су увек у зависности од јачине пчелиње заједнице, степена инвадираности, типу и стању кошнице, начину и времену апликације. У пракси се, најчешће одређује доза према јачини друштва и прихватљива количина која се наноси на абсорпционе материјале је 30, 40 или 50 ml по друштву. Сличне су дозе и код других начина апликације. Кад је у питању концентрација мравље киселине са којом треба извршити третман, гледишта заснована на искуствима су веома различита. Једни сматрају да је јачина од 60 - 65% сасвим довољна, други предлажу од 80 - 85%, а трећи су само за употребу најјаче концентрације преко 95%, јер само она даје пуни ефекат у сузбијању вароа. Нису у потпуности усаглашени ставови о дужини држања МК у кошници. Најчешће се препоручује да се третирање обави у серији 3-4 пута у размаку од 4 - 7 дана, или у серији од два пута у размаку од 12 дана, мада има и података да се најбољи резултати постижу у непрекидном третирању пчелиње заједнице 14 дана, колико и траје развојни циклус вароа. Већина се слаже да лечење не треба обављати за време пашне сезоне и уноса нектара, већ након медобрања крајем јула, током августа и септембра месеца, мада неки препоручују и пролећни третман око 15. априла, уколико временске прилике дозвољавају. У литера-

тури смо пронашли да је МК могуће употребити током читаве сезоне, уколико пчелињем друштву прети опасност од уништења због велике инвадираности вароом. Ефикасност мравље киселине према објављеним подацима из литературе је од 61 - 98% мада се најчешће наводе од 85 - 95%. Да би се остварила овако висока ефикасност услови за деловање МК морају бити оптимални, што није увек лако постићи. Али и под идеалним условима третирања преживи од 5 - 15% паразита, а под лошијим условима преживи и већи број. Да би се то избегло пчелари прибегавају чешћим третирањем не ретко и под неповољним условима, када је испаравање МК успорено што условљава мању концентрацију и дуже задржавање МК у кошници. Честим апликацијама са смањеним дозама долази до селекционог притиска услед чега се јавља код извесног броја вароа отпорност на МК и она се генетским путем преноси на потомство. У почетку је то мали број па све већи и већи и за неколико година резистенција ће постати уочљива. Да се разумемо, за инсекте и крпеље нема препреке да за неки временски период не постану отпорни на сваку хемијску супстанцу која се користи за њихово уништавање. Због тога и не стоји често цитирана реченица: "Не очекује се стварање резистенције на мрављу киселину".

Она ће се сигурно створити, а за који временски период умногоме зависи и од наших поступака. Такође се често користи реченица: "Има изгледа да МК продира и у затворено пчелиње и трутовско легло". Други су само нешто опрезнији и кажу: "Мравља киселина само делимично продира у затворене ћелије саћа са леглом". Ако се тврди да МК продира у затворено легло, онда се морају изнети и подаци на које развојне облике вароа делује и ефикасност деловања. У једном смо раду пронашли да МК наноси штету ларвама и већ оформљеним крпељима, али да оштећује и младе матице. Сматра се, да МК утиче на смањење пчелињег легла, па је пожељно пчелиња друштва прихрањивати за време или после третмана. И ту се не дају објашњења кога и зашто треба стимулисати и да ли се прихрањивањем све доводи у нормално стање. Ако је све ово тачно, онда је то једно веома озбиљно нежељено деловање мравље киселине.

Када су у питању резидуе МК у меду нисмо могли да пронађемо који су дозвољени лимити. Тачно је, да у меду од свих киселина највише има мравље, али је тачно и то, да

уколико се њени остаци нађу у већој количини мед губи на квалитету због киселкастог укуса па га потрошачи нерадо купују. Неки аутори износе да и 1,2% МК не мења укус меда. То значи, да на 98,8 кг меда долази 1,2 кг концентроване МК или 12 мг на 1 г меда. Да ли је то много или није и да ли утиче на квалитет меда у смислу његове исправности за исхрану људи, очекују се налази или одговори токсиколога.

Мравља киселина као што је познато, јесте мало токсична али је зато веома агресивна. Токсичност или отровност не треба поистовећивати са агресивношћу, јер су то сасвим различите особине неке хемијске супстанце. У додиру са кожом или слузокожом очију или дисајних органа изазива тешке опекотине и разара ћелије нападнутих ткива. Повреде могу бити веома озбиљне и зато приликом рада обавезно користити гумене рукавице, заштитне наочаре, филтер маску за нос и уста (која се може направити и од неколико слојева пресавијене газе), обући одело да би се заштитиле руке, ноге и цело тело. На ногама обути гумене чизме. Због њене велике испарљивости лако је запаљива и за време рада не користити отворени пламен или радити у његовој близини. Пре почетка рада припремити неки суд са доста воде или да је вода лако доступна, како би се на време санирао евентуални пожар. Код прављења мањих концентрација увек сипати киселину у воду, никако обрнуто. МК држати под кључем због дече и осталих укућана. Не користити уобичајене судове за животне намирнице због могуће замене, већ набавити посебне само за рад са МК. Молимо пчеларе да се придржавају ових савета и да не мисле да се несрећа може десити само неком другом, јер последице могу бити тешке.

Закључци

Овим радом желели смо да изнесемо што више података о МК, њеним особинама, начину добијања и могућностима коришћења у пчеларству. Иако се дуго употребљава, остало је, по нашем мишљењу доста неразјашњеног, а често су јој додаване и оне особине које она нема нити их може имати.

Мравља, оксална и млечна киселина често називани "природни" лекови добијају се синтетским путем, само по узору на природне састојке који се налазе у биљном и животињском свету и користе се за потребе индустрије. У пчеларству су се нашле на исти начин као и бројне друге хемијске супстанце,



На купини

првенствено мислимо на пестициде са покушајима да се што више прилагоде новој намени у сузбијању варое, пошто је у свету мало регистрованих лекова који су синтетизовани искључиво као препарати за болести пчела.

Није добро када се стално маше Уредбом Европске уније, која је у оквиру органског пчеларења и добијања еколошки чистог меда дала препоруку које се хемијске супстанце могу користити против болести пчела. Међу њима је и МК. Мање се говори о нашем Правилнику о методама органске сточарске производње у коме је посебно поглавље посвећено пчеларству и лековима који се могу користити. И ту је наведена поред осталих и мравља киселина. Међутим, Правилником је предвиђено, да је у случају потребе и под одређеним условима могу користити и конвенционални лекови регистровани за употребу у ветерини, признатим и испитаним и код нас и у свету. За производњу еколошки чистог меда и других пчелињих производа које би Европско тржиште прихватило, услови у нашој земљи свакако да постоје и треба их искористити, али се не заваравати да се то може постићи само употребом мравље и оксалне киселине.

ПОНАШАЊЕ ПЧЕЛА ПРИ САКУПЉАЊУ И ИСКОРИШЋАВАЊУ ХРАНЕ

*Лебедева В. П., Иренкова Н. В., Лебедев В. И.
Институт за пчеларство Русије*

Процес добијања и припремања хране - то је сложен комплекс актова понашања на који су усмерени основни напори пчелињег друштва. Тако, за формирање једне порције, куглице цветног праха (у двама корпицама) пчела посећује од 7 до 20 цветова, а за испуњавање нектаром медног мехура (желуца) извршава 250 -1446 посета.

У механизме који обезбеђују сакупљање хране с минималним утрошком енергије и доприносе повећању сакупљачке функције, ми убрајамо дубоке физиолошке промене у организму пчела које настају при њиховом прелазу на излетнички рад. Код јединки спремних за извршавање ових функција смањује се жива маса (просечно за 36%), повећава се специфични значај мишића и раста "носивости", нагло се смањује запремина средњег црева (просечно за 63%) и појављује се место неопходно за размештање медног желуца увећаног при пуњењу нектаром.

Нектар сакупљају пчеле трију група: извиђачице, сакупљачице и примачице. Пчеле-извиђачице- то су веома активне јединке, које врше трагање за храном, информишу о њеном налажењу пчеле-сакупљачице и мобилишу их на њено искоришћење. Пчеле- извиђачице добијају импулс за рад ван кошнице, пчеле-сакупљачице - у кошници.

Док цветови луче нектар, пчеле - сакупљачице и пчеле-извиђачице регуларно лете, сакупљају га и доносе у кошницу. После престанка излучивања нектара, сакупљачице се враћају у гнездо и спокојно седе на саћу у очекивању новог сигнала о појави хране у природи. Пчеле- извиђачице настављају да усиљено истражују околину пчелињака, од-

ређујући присуство нектара у цветовима, његово обиље, доступност и садржај шећера. Неопходност таквих активности везана је тиме што цветови луче нектар периодично, што зависи од метеоролошких услова, времена дана и других фактора. Рад пчела-извиђачица дозвољава да се својевремено и брзо пчеле -сакупљачице преоријентишу на искоришћење продуктивније паше, повећавајући ефикасност делатности на сакупљању хране пчелињег друштва у целини.

Извиђање меда може се сматрати механизмом уштеде хране. Ако би свака пчела самостално вршила ту функцију, то би

потрошна залиха хране била огромна.

У припреми хране важну улогу играју пчеле треће групе -примачице, нарочито при обилној паши. Оне примају од скупљачица храну донету у кошницу, самим тим ослобађајући их за даљи рад. Младе пчеле-примачице обрађују нектар, додајући му секрет хипофарингеалних жлезда који садржи фермент инвертазу чија је способност инвертовања 4 - 5 пута већа него код пчела- хранитељица и излетница (није случајно да је фермент максимално активан управо пред главну пашу, а минимално- у зимском периоду).

Ribbands (1949) је истицао да су пчелама својствени покушаји непрекидног избора пашњака, па оне зато регуларно истражују изворе нектара и користе најбољи који им је доступан.

Нектар у коме је мање од 4,5 % сахарозе, пчеле нипошто не узимају. Ње мора бити од 20 -66 %.К.Ф. Friš (1955) је установио директну зависност пуњења медног мехура од концентрације шећера у храни. Тако, при 17 %-

ној концентрацији, пчеле су у медне мехурове сакупљале просечно 42 мг хране, при 34%-ној - 55, при 68%-ној - 61 мг. Концентрација шећера у нектару утиче на брзину сакупљања од стране инсеката, одређује дужину његове прераде и утрошак енергије: најбрже инсекти сакупљају шећерни сируп 50 - 60 %-не концентрације и увек њему, дају предност у односу на сируп како веће, тако и мање концентрације, уз то његова прерада протиче с минималним утрошком хране и енергије.

Нектар који се доноси у кошницу садржи просечно 50 % воде, Да би се убрзало испаравање влаге, њега размештају у најтоплијим местима гнезда (у близини легла) и каче капљице у хелијама, обезбеђујући самим тим максималну површину испаравања, затим га поново узимају, додају нове порције фермента инвертазе, и на крају испуњавају хелије не више од 1/3 запремине. Истовремено с тим оне снижавају релативну влажност ваздуха у гнезду, повећавајући му моћ упијања влаге, и знатно појачавају вентилацију. Управо такав механизам обезбеђује удаљавање из нектара у првом дану 50 % воде, и што је важно - с минималним утрошком енергије.

Ekert (1955) је један од првих који је установио да основни део пчела-излетница (до 80%) сакупља храну на растојању свега 750 м од пчелињака, мада су појединачне обележене јединке примећиване и на растојању 3,4 - 4,2 км од њега. Касније је било убедљиво доказано да је најекономичнији лет пчела у границама 750 м. На путу до куће дугом од 500 до 750 м, пчеле троше 43% сакупљене хране. При удаљености пчелињака од пашног подручја за 3 км оне доносе само 1/3 нектара.

О растојању од извора хране, његовом налажењу и обиљу, количини, најбољем месту паше, своје сестре способне су да тачно информирају пчеле-извиђачице. При раздаљини мањој од 100 м оне врше кружне сигналне покрете. С прелазом границе од 100 м на страну веће удаљености, трајекторија кретања сигнализаторки почиње да личи на цифру 8 спљоштену одозго. О храни с територије која се налази даље од 4,5 км од кошнице, када достављање терета захтева огроман утрошак енергије, извиђачице при повратку ништа информационо не саопштавају. Напротив, најбоље медоносно подручје пчеле-скупљачице додатно маркирају феромоном жлезде Насонова. Цветове који не садрже нектар обележавају репелентном (одбијајућом) супстанцом. Све то знатно повећава резултативност рада на сакупљању хране.

Најбоље услове сакупљања, прераде нектара, регулисања влажности и температуре потпомаже постојећи биолошки оптимум ја-

чине пчелињег друштва (50 - 60 хиљада радилица) за време главне паше.

При слабој пашу у пољу ради не много пчела у односу на ликов општи број у друштву. При том је примећено да што је друштво слабије, то је интензивнији лет добављача хране. Код њих, на јединицу живе масе пчела долази више легла, и управо обиље ларви активира друштво на тражење и сакупљање хране. При повећању нивоа паше, када добијање нектара иде лакше и с мањим расходима, број инсеката који излећу у слабим друштвима се смањује, а у јаким нагло расте на рачун младих беспослених јединки, које нису оптерећене исхраном легла. При раду јаким друштвима на слабој пашу оне се задржавају у кошници, а сходно томе, боље се поштеђују, да би затим ефективније радиле при обилној пашу. То је својство јаким друштвима, и у томе је њихово велико преимућство. При јакој пашу пчеле сакупљају преко три пута више меда, али, главно је, с мањим расходима. При просечном дневном приносу нектара до 1 кг, у медном мехуру сакупљачице налази се просечно 7,1 мг хране, при уносу 1 до 2 кг - 15,5 мг, са његовим повећањем до 4 кг на дан оптерећење медног мехура порасте до 28 мг. На тај начин, са повећањем количине нектара, ефективност рада пчела у пољу порасте за четири пута.

За врме главне паше основне функције квалитетног јаког друштва потчињене су главној - сакупљању и преради нектара. У то време пчеле сигурно одгајају мања легла и сакупљају цветни прах. Ради поређења: у јуну¹⁾, у периоду развитка друштва, на сакупљању цветног праха ради 50 - 51 % пчела-доносиоца хране, за време паше - само 5 - 10 %, а у августу-12 - 15 %.

Сада разјаснимо механизме економичне потрошње. Залиха хране, створене у процесу дуге еволуције друштвене форме живота и наследно учвршћене.

Прво, током године у пчелињем друштву закономерно се мења бројно стање чланова. У периоду изобиља хране у природи (крај јуна - почетак јула²⁾) друштво има максималан број пчела (до 80 хиљада јединки). Ближе к јесени, са смањеним цветавујућим медоноша, закономерно се смањује и број инсеката (до 15 хиљада особа).

За зимски период такође постоји биолошки оптимум јачине, при коме зимовање пролази с минималном потрошњом хране и енергије. За сваку расу пчела он је свој: што су предели севернији, то у зиму улазе пчелиња друштва веће јачине. За средњеруску расу, на пример, биолошки оптимум варира од 24 до 30 хиљада јединки³⁾.

У периоду изобиља нектара и цветног праха пчелиња друштва одгајају основну количину легла (крива одгајања легла практично понавља криву пристигања цветног праха). Са одгајивањем легла повезана је и основна потрошња хране пчелама у зимским месецима: при његовом одсуству потрошња износи око 1 кг (по просечним вишегодишњим подацима 928 г) угљенохидратне хране месечно ⁴⁾; у периоду одгајивања легла она порасте више од 7 пута (без урачунавања потрошње на рад летења) и износи чак око 7 кг (просечно 6806 г) по друштву.

Сем тога, друштво као целовити биосистем оцењује своју обезбеђеност храном и ниво приноса нектара и цветног праха с поља, и у зависности од тих фактора мења се понашање његових чланова.

Убедљиво је доказано да велика резерва хране рефлекторно делује на пчеле: оне обилније хране ларве, из ових се рађају висококвалитетне пчеле, које одгајају више легла и обезбеђују повећање продуктивности друштва рачунато по 1 кг живе масе просечно за 20,7 %.

Смањење нивоа доношења нектара подстиче пчеле да створе матици такве услове при којима она снижава темпо лежења јаја. При дугом одсуству нектара и цветног праха, пчеле мењају своје понашање при одгајивању легла: престају да одгајају трутовско легло (најмлађе ларве поједу, лутке избацују из гнезда) и смањују број опслуживаних пчелињих ларви, а ако су још и резерве у гнезду оскудне, то оне делимично поједу најмлађе радиличке ларве (најцењенија беланчевинаста храна којој оне као брижне домаћице не дају да пропадне) и смањују порције хране за ларве, али до нивоа који не дозвољава појаву наказних форми.

При недостатку свежег цветног праха и оскудних резерви беланчевинасте хране у гнезду, пчеле смањују или сасвим престају да одгајају трутове (и чак средином лета истерују их), пошто се за њихову исхрану троши пет пута више хране него на исти број радиличких јединки. Сем тога, 1 кг трутова за читав период њиховог живота поједе 15 - 20 кг меда. Ради штедње залиха хране, пчеле истерују мужјаке из гнезда друштва које иде у зиму. Одгајивање трутовског легла може да по-

служи као индиректан показатељ нивоа снабдевености друштва беланчевинастом храном.

Природно размножавање пчелињег друштва - ројење, по правилу се дешава у време наступања главне паше, што ројевима омогућава да себи обезбеде неопходне залихе хране, до паше следеће године и да преживе.

Пчеле обилио луче восак и граде саће само тада, када у кошницу пристижу свеж нектар и цветни прах. Са завршетком паше грађевински радови у гнезду се прекидају до пролећа следеће године. Количина одложеног у саће запечаћеног меда не показује видан утицај на процес излучивања воска, а секреција расте управо пропорционално количини хране коју друштво дневно добија. Таква особеност у понашању чланова пчелињег друштва при градњи саћа - је механизам који омогућава економичну потрошњу залиха хране, припремљене и одложене у гнезду за неповољни период.

Ради јаког снижења потрошње хране у зимско време, пчелиње друштво формира клубе. У том случају његови топлотни губици смањују се 9 пута, а потрошња хране - за 20 - 25 пута у поређењу са тим показатељима појединачне пчеле за исто време. Размена материја и утрошак енергије инсекта за време мировања за 250-300 пута су нижи него у активном периоду живота. Упоредо с тим, до 75 % укупне површине заузете пчелама чини саће слободно од меда, пошто је празно саће - добар топлотни изолатор. Ако је при зимовању клубе размештено искључиво на саћу испуњеном медом, то су његови топлотни губици приближно три пута већи него клубета које има постелу.

На тај начин, пчеле друштва као целовитог узајамно повезаног биосистема поседују танане и најсложеније механизме сакупљања нектара и цветног праха с минималном потрошњом енергије и хране, а такође економичне потрошње припремљених залиха, који се реализују сменом актова понашања који испуњавају ове функције пчела. Управо ти механизми у многе обезбеђују преживљавање, очување и распрострањење тог уникалног вида друштвених инсеката. Пчеле брижљиво троше обилне квалитетне залихе и то се потпуно исплати високим квалитетом друштва и њиховом високом продуктивношћу.

Прва заповест пчелара: никада, ни при каквим околностима не штетети на храни.

Превео с руског

Проф. др Милан Ђировић, Крагујевац

¹⁾ Код нас у априлу.

²⁾ Код нас: крај маја - почетак јуна.

³⁾ Код нас је овај оптимум нижи, вероватно 18 - 25 хиљада пчела.

⁴⁾ У нашим климатским условима 600 - 800 г (Примедбе преводиоца).

ПЧЕЛИЊИ МЕД

(особине, квалитет, стандарди)

Др Десимир Јевтић

Дефиниција

Мед је производ који стварају само пчеле из нектара цвећа и осталих слатких сокова на другим деловима зелених биљака, које пчеле прикупљају прерађују и обогаћују сопственим супстанцама, складиште га у ћелијама саћа у кошници како би створили резерве енергетске хране.

По овој дефиницији у мед спада само онај производ који је настао из нектара и медљике, а не из било које слатке материје чак и ако су га пчеле прерадиле и складиштиле у саћу (шећерни сируп, шећер и др).

Естракција меда из саћа може се вршити само када је велика већина саћа поклопљена. Операција се мора вршити у хигијенским условима без могућности да у њега доспеју стране материје или микроби. Под истим условима мора се радити и технолошка прерада (филтрирање, таложење), паковање и чување како би мед задржао почетне природне особине.

У комерцијалној употреби под медом се подразумева производ какав је изврћан из саћа. Свака друга врста мора бити посебно назначена као: мед у саћу, саће у меду, мед са додатцима (полен, прополис, матични млеч итд). У случају када се мед



користи као полазни материјал у производу треба да се нагласи порекло: вино од меда, ракија од меда, сирће од меда, бомбоне са медом, орах са медом итд.

Порекло и класификација

Зависно од порекла полазног материјала мед се дели на цветни мед и медљика. Цветни мед може бити монофлорни (багрем, липа, сунцокрет, кадуља итд) и полифлорни (ливадски и шумски). Медљика се може поделити у односу на то да ли је настала прикупљањем и прерадом слатких материја са биљака (медна роса) или је анималног порекла.

У зависности од порекла органолептичких и физичко хемијских карактеристика може се извршити класификација по квалитету на екстра класу, прву и другу класу.

Особине полазног материјала

Полазни материјал за прераду у мед је нектар и медљика. Нектар је слатка течност које луче нектарске жлезде. То су примарни глүциди које уз помоћ хлорофора и сунчеве светлости луче нектарске жлезде. То је сложен процес синтезе и лучења.

Нектарске жлезде омогућавају да пчеле од њега раде своју енергетску храну. Протелитичку храну пчеле обезбеђују преко прикупљања полена. Оба ова извора хране смештена су близу органа за оплодњу код биљака.

Медљика је слатка супстанца коју луче инсекти који посеђују лишће дрвећа, па се зову биљне ваши или листне ваши. Ови инсекти живе у колонијама и хране се соком биљака. Основни састојци сока су шећери и минералне супстанце. Налазе се на врховима гранчица или доњој страни лишћа. Због слатког укуса ове капи се често називају медна роса. Количина медљике

зависи од броја инсекта који производе медну росу и атмосферских прилика.

Како пчеле производе мед

Производња меда од стране пчела је комплексан процес који почиње прикупљањем полазног материјала (нектар, медљика), а завршава се поклапањем ћелија са медом воштаним поклопцима. Овај процес се врши ензимима и испаривањем. Ензимска прерада састоји се у преради сахарозе, малтозе и других сложених сахара из нектара и медљике у просте сахариде који се могу директно и комплетно асимилувати преко глукозе и фруктозе. Ово је нарочито важно за зимовање пчела како неби било резидија после варења у стомаку пчела.

Хидратна прерада се састоји од два корака растварању и на крају концентрацији. Концентрација почиње после завршене ензимске прераде кроз: стабилизацију меда кроз блокирање ензимских процеса; блокирање активности микро организама; стварање хранљивог производа који тражи мало простора за складиштење.

Овај процес је завршен кад је ензимски процес завршен и сложени шећери претворени са 90 % у просте шећере.

Концентрација се врши у два корака под утицајем три фактора: Енергична вентилација крилима; Повишена температура у кошници (35°C); Мала маса на дну ћелије има бржу дехидрацију.

Ензимска прерада нагло престаје кад садржај воде у меду дође на 20% и тада пчеле прелазе на поклапање ћелија воштаним поклопцима.

Органолептичке карактеристике меда

Конзистенција

У ћелијама саћа и одмах по естракцији све врсте меда имају флуидну конзистенцију. Тај вискозитет пре свега зависи од садржаја воде и варира од танког течења кад је садржај воде око 20% до дебелог течења кад је садржај воде 16 -17%.

Због свог састава медљика има специфични вискозитет туткала.

Изглед меда у флуидном стању је углавном провидна. Мед се може замутити због тога што се временом могу формирати ситни кристали меда. За боље одређивање провидности или замућења добро

је да се мед стави у епрувету 160/16 мм без остатка ваздуха и посматра иза светлости.

Кристализација меда

Због природних карактеристика нашег поднебља скоро све врсте меда кристалишу за 1 - 3 месеца од естракције, осим меда од багрема. Разлог овој кристализацији је пропорција фруктозе (тешко кристалишући шећер) и глукозе (лако кристалишући шећер). Граница кристализације је фруктоза/глукоза од 1,3- Код чистог меда од багрема овај однос је знатно већи док је код меда од сунцокрета 1,0 па брзо кристалише.

Кристализација меда је природан процес који не снижава квалитет већ доказује природно порекло и квалитет, супстанце презасићене шећером (на средњој температури 20°C).

Уколико је мед чуван на вишој температури утолико дуже остаје течан. Садржај воде такође има утицај на ниво кристализације као и температура. Ако у почетној фази кристализације дође до мешања на нижој температури (око 0°C) долази до нагле кристализације и мед се трансформише у пасту са фином структуром и остаје стабилан ако се чува на нижој температури. Ако се томе дода "маја" од кристалисаног меда за време мешања добија се квалитетна паста пд меда. Без ових интервенција процес кристализације је лаган те су кристали већи и груби, па се мед мање свиђа потрошачима.

Медљика има другачији однос ка кристализацији. Релативно велик садржај комплексних шећера кочи кристализацију. Већина врсти медљике нешто дуже задржава флуидно стање у односу на мед од цветова. Неке врсте медљика пак брже кристализирају нарочито оне које су произведене од инсекта, јер имају 20 - 30 % малтозе, они могу кристализирати још у саћу.

Све у свему кристализација је природан процес који не деградира мед већ напротив то је граница аутентичности и квалитета.



Декристалација меда

Због тога што многи потрошачи више воле флуидан мед покушани су многи поступци декристалације меда, како би што дуже остао у флуидном стању. Други разлог је што мед само у флуидном стању може да се филтрира, сипа и пакује.

Поред свих тих разних покушаја једина која даје задовољавајуће резултате је декристалација загревањем. Овај процес ако се не ради пажљиво и са научном прецизношћу има два велика недостатка.

Загревање на умереној температури до декристалације не гарантује разбијање микро кристала па ће се мед брзо поново кристалисати.



Загревање на вишу температуру отклања тај недостатак, али значајно деградира мед. Разбија ензиме и друге биолошки активне материје. Исто тако декомпонује се фруктоза и ствара се хидрокси метил фурфурол који је нежељен у меду. Органолептички мед тамни, а укус иде ка карамелизованом шећеру и слаби специфична арома.

Најчешћа метода је загревање меда у термостат камерама на температури од 45°C у трајању од 24 - 48 сати (време зависи од врсте меда, стадијума, облика кристалације и нарочито од запремине амбалаже). Овај метод не квари значајно квалитет меда али обично ће тј мед после 1-2 месеца поново кристалисати.

За задржавање меда у течном стању користе се индустријске методе пастеризације кратким загревањем (1-2 минута) на температури од 70 - 75°C. Ова метода не квари много мед али такође има недостатке. У сваком случају декристалација је сложен и осетљив процес и не треба да га раде пчелари већ специјализоване фирме уз лабораторијску контролу.

Боја меда

Боја меда зависи од боје нектара и полена биљака од којих потиче, а има разне

нијансе од скоро безбојног до браон црне боје. Само за две врсте меда се препоручује - одређује потребна боја, за багремов мед која треба да је што отворенија (жуто зелена) и медљика чија боја треба да је што затворенија.

Природна боја меда може бити деградирана на више начина. Узроци који доводе до деградације боје су грешке пчелара или оних који откупљују, кондиционирају и пакују мед. Већина медоносног биља које цвета пре багрема и њихов полен имају нектар црвенкасте боје који утичу на боју ако се пре почетка багремове паше не одвоје.

Ако ссе приликом врцања не води рачуна о мртвим пчелама и ако дуго остају у меду њихова тела ће обојити багремов мед. То исто важи и за остатке од ларви при врцању меда. Ипак највећи узрок промене боје је старо саће.

Острањивање ових дефеката је битно те пчелари користе разне поступке:

За багремову пачу се користе нови изграђени рамови у којима није извођено легло или макар они који немају браон нијансу.

Осигурање услова естракције без остатака пчела ларви или перге у меду. То се решава добрим филтрирањем, а не дугим чекањем да остаци испливају на површину меда.

Врцање меда одмах после поклапања воштаним поклопцима

Грејање меда било директно или у воденом купатилу има велики утицај на промену боје које се наставља и после престанка грејања.

На боју утиче и неадекватна амбалажа због слободних киселина које делују на металну амбалажу ако није од алуминијума или иноца.

Укус

Укус меда је слadak зависно од природе шећера које садржи. Зна се да снага сладкости инвертованог шећера је 28% већа од сахарозе. Док фруктоза има 73% већу. Зато стоје већи садржај фруктозе од глукозе сладкост је већа.

Нај слађи мед је мед од багрема. Мед од медљике умерено слadak мање од цветног меда, али већи садржај минерала даје специфичну нијансу укуса.

Мирис

Свака врста меда има свој специфичан мирис који потиче од етеричних уља који постоје у нектару. Најјаснију нијансу мириса има мед од липе. Мирис меда се постепено смањује по интезинтету посебно после неадекватног загревања. Мед од медљике будући да је друге природе и да нема етерична уља има специфичан мирис.

Просто је мед један специјални природни производ чије су мирис и укус основне карактеристике за потрошача, али и боја и козистенција то могу бити.

Физичко - хемијске карактеристике меда

Основне компоненте меда су шећери. У физичко хемијском смислу то је концентровани раствор шећера. Осим тога мед садржи у мањим количинама и друге супстанце и ензиме који чине комплексну структуру. Минералних компоненти има нешто мање у у цветном меду него у меду од медљике. Мед такође садржи и широк спектар органских киселина, пигмената, етеричних уља, витамина и многе непознате елементе.

Садржај воде у меду

Влажност или садржај воде у меду се мери у односу на тренутак поклапања саћа и обично је 18 - 19%, али се дозвољава до 20%, а КОД НЕКИХ СОРТИ МЕДА И ДО 23%. Комисија FAO/OMS дефинише дозвољену влажност испод 21%. Када је садржај воде већи од 21 % може бити један од следећих разлога: естракција из непоклопљеног саћа; чување у влажним просторијама и недовољно затвореним судовима; директан фалсификат кроз додавање воде или индиректним разним заменама за мед веће влажности.

Већи садржај воде деградира мед и његову вредност, како органолептички, тако и кроз изазивање ферментације.

Шећери

Шећери у меду се налазе као инвертовани шећери и сахароза. Трагови полисахарида налазе се у меду од медљике. Садржај инвертованог шећера у цветном меду је 70%, а у меду од медљике 60%. Максимални садржај сахарозе може да буде у цветном меду до 5% а у меду од медљике

до 10%. Наравно ово је за садржај воде од 20%, а ако је мањи садржај воде ове вредности мало расту па за садржај воде од 18% садржај инвертованих шећера може да буде 71,8% а сахароза 5,1%.

У случају да је садржај сахарозе већи могу бити следећи узроци: мед је врзан из непоклопљеног саћа; мед је ферментисао; мед је фалсификован.

По препорукама FAO/OMS (Codex Alimentarius) прописано је за инвертоване шећере мин 65% за нектарски мед и мин 60% за мед од медљике, а за сахарозу макс. 5% и макс. 10% за мед од медљике.

Протеинске супстанце

Протеинске супстанце се у меду налазе у врло малом проценту испод 1%. Садржај је много мањи код багремовог меда (средњи и износи 0,25%), а код медљике мало већи (0,5 - 0,6%). Ако је садржај протеина већи од 1% могуће је да је мед фалсификован са желатином, брашном од житарица или меласом.

Ензими

У меду је садржај ензима врло богат и може да буде вегетативног порекла из нектара и животињског порекла од самих пчела који оне додају приликом прераде нектара. Мед од медљике има још комплекснији и богатији садржај ензима пошто у преради учествују инсекти који сишу сок са дрвећа

Квалитет меда и његова хранљивост много зависе од ензима јер они уствари трансформишу комплексне шећере у прости. Њихово присуство је доказ природне аутентичности меда. Ензими су лабилне супстанце нарочито под дејством температуре која их слаби и деактивира. Од



свих ензима у меду нарочито важну улогу имају инвертаза, а у практичном смислу амилаза и каталаза.

Амилаза је ензим који катализира реакцију трансформације амидон у декстрине чак до малтозе. Овај ензим је изабран за оцену квалитета меда јер је нај стабилнији па ако је он ослабљен онда значи да су остали потпуно уништени. Амилаза се назива дијастатичким показатељом (Дијастаза). Индиција дијастазе у меду за нормалне услове је мин 10,9, изузетно код багремовог меда где је 6,5 и код меда од медљике високог квалитета где је 13,9.

Слабљење амилазе испод ових вредности показује да је могуће: нагло грејање меда; мед врло стар и чуван на већој температури; мед настао из интезивног храњења пчела; мед фалсификован инвертованим сирупом.

Велики индикатор показује могућност процеса ферментације или кад је мед фалсификован ензимским додацима.

Ензим назван каталаза је увек присутан у меду од медљике, а само у траговима код цветног меда. Он је много нестабилнији од амилазе и на температури од 65 оС се изгуби за неколико минута, док је амилаза скоро нетактнута.

Испитивање каталазе у меду је помоћни критеријум за оцену меда од медљике и може се утврдити: дали је било термичке деградације; дали је било процеса ферментације изазваног хемијским путем; потврда да је мед од медљике, а не да је фалсификован различитим колорантима или соковима.

Минералне супстанце

Минералне супстанце у меду су иако релативно мале врло добро уравнотежене и значајно утичу на квалитет меда у нутритивном и дијететском смислу. Прописима се ограничава садржај минералних супстанци код цветног меда на 0,6%, а код меда од медљике на 1%. Прекорачење граница максимума минералних супстанци може значити различите ситуације: када се естракција или чување не врши у одговарајућим условима, посебно присуство прашине; у случају фалсификовања меда са инвертованим сирупом на вештачки начин; због дугог контакта са неодговарајућим металом.

Нечистоће (нераствориве материје)

Нечистоће у меду обично су од тела пчела делова воска (воштани поклопци), а понекад и остатака целулозе и све све су нерастворљиве у води. Кад садржај ових пропорција премази 0,1 %, за цветни мед и 0,2% за мед од медљике то показује недовољну пажњу приврцању и чувању меда. Могуће је да ове материје престављају остатке од хране пчела (погаче) или пак од лекова.

Нидрокси метил фурфуол (НМФ)

Присуство овог састојка у меду потиче од делимичног распадања фруктозе под утицајем спољних фактора. Ако се мед чува на температури мањој од 20 оС количина распадајуће фруктозе је врло мала и потребан је дуг период да се открије аналитичким методама. У првим месецима после врцања НМФ је у оквиру 0,1-0,2 мг на 100 гр, а после 1-2 године може да достигне 1-1,5 мг. У процесној преради филтрирања и паковања ако се то ради у термостатским просторијама на температури 40 - 45°С и не дуже од 24 - 48 сати НМФ расте 1 -1,2 мг на 100 гр, ако мед није старији од једне године. Стандарди ФАО/ОМС дозвољавају макс 4 мг на 100 гр. Ако пчелари декристалишу мед у воденом купатилу са врелом водом НМФ расте на 10 мг што означава и уништавање ензима и других активних биолошких супстанци, али и долази до значајне органолептичке промене. Повећање НМФ изнад дозвољеног може да укаже и на фалсификовање инвертованим шећером (значајан пораст).

Киселост меда

Мед има киселу реакцију због богатог садржаја органских киселина. Слободна киселост се елиминише кроз титрисање, неутралисање са базним раствором познатог састава. Препоручене вредности су 4,0 за цветни мед и 5,0 за мед од медљике. Што означава број милилитара раствора 1 N NaOH за неутрализовање 100 гр меда. Значајно премашивање ових норми може бити изазвано ферментацијом или због фалсификовања инвертованим сирупом.

Електрична проводљивост

Будући да мед од медљике садржи већи проценат минерала то утиче да да мед

Параметар	ФАО/ОМС	СФРЈ С.л. 4/85 Члан 23	Румунија 1989 г
Садржај воде макс. (%)	21	21	20
- за багрем од детелине	23	23	
Садржај инвертованог шећера мин (%)	65	65	70
- мед од медљике мин (%)	60	60	60
Садржај сахарозе макс. (%)	5	5	5
- за мед од багрема, медљике и лаванде макс. (%)	10	5,5 8 10	10
Материје нераствориве у води макс (%)	0,1	0,1	0,1
- мед од медљике (%)	0,5	0,5	0,2
Минералне супстанце макс. (%)	0,6	0,6	
- за мед од медљике (%)	1,0	1,0	
Киселост макс. (киселина/мг)	40	40	4*
Индикатор дијастазе (по скали ГЕТЕ) мин	8	8	10,9
-код меда од цитруса уз ХМФ већи од 15	3	3	
ХМФ мг/кг	40	40	40
- код цитруса	15	15	15

високог квалитета има електричну проводљивост око 7×10^2 микро сименса. Ово је један од параметара којим се верификује аутентичност меда од медљике. Мање вредности од 6 - 7 микро сименса могу да значе: мешавина меда од медљике и цветног меда; цветни мед; фалсификовани мед.

Специфична тежина

Специфична тежина меда је под великим утицајем садржаја воде и температуре. Па мед на температури од 20°C и садржају воде од 20% има специфичну тежину (D_{20}^{20}) = 1,4710. Између садржаја воде и специфичне тежине постоји директна корелација. Пошто се у лабораторији за један вискозни производ тешко је доредити специфичну тежину то се за ово користи индикација рефракције.

Поленски спектар меда

У свим врстама меда има гранула полена који потиче од биљака са којих су пчеле убирале нектар. Поленски спектар служи да се одреди зона одакле потиче мед, период паше и посебно се дефинише прави назив монофлоре. Пошто у сваком цветном меду има 9-11 врста поленових зрнаца монофлорни мед (багрем, липа, багрем итд) је онај који има 25 - 40% гранула полена тих биљака. Осим ове верификације овом методом се може утврдити

и постојање фалсификата (одсуство поленових зрнаца).

Стандардни квалитет меда

Ради заштите аутентичности меда и заштите природног квалитета земље су одредиле прописе о квалитету производа и начинима узимања узорака при инспекцији.

У Службеном листу СРЈ бр. 4/85 и 7/92 дефинисани су критеријуми, документа и методе узимања узорака. Министарство пољопривреде је СПОС-у 28.06.2000 године дефинисало и утврдило пратећу документацију за учешће на изложбама где се позива и на Службени лист СФРЈ бр. 6/88.

Стандард квалитета меда у СРЈ Службени лист 4/85 члан 23 је потпуно застарео и неодговарајући препорукама ФАО/ОМС нарочито тачке 8 -19. Као рецимо тачка 15 "да не потиче од саћа у коме је легло". Због тога се брзо мора донети нови прописи који одговарају препорукама FAO/OMS - Codex Alimentarius.

Румунија у свом стандарду има и електричну проводљивост у микро сименсима мин 6 и колорометрички показатељ (PFOUND) макс 12 и код медљике мин 65. Уз то утврђује и проценат поленових гранула за поједине врсте меда. Поред тога има стандард за органолептичке особине.

УТИЦАЈ СТАРЕЊА САЋА НА КВАЛИТЕТ ПЧЕЛА

Пчелар Милан Враштановић, 026/323-788

Научно је доказано да од квалитета саћа у плодишту зависи и квалитет излежених пчела. Тек изграђене радиличке ћелије дубоке су 10-12 мм, а широке просечно 5,38 - 5,42 мм. По изградњи, саће је светло и у себи садржи готово 100% чистог воска.

Пошто се у саћу одгајају генерације пчела, то временом расту протеинске супстанце, пре свега од мембрана ларви које као кошуљица остају у ћелијама, као фина фолија чврсто залепљена за зид и дно ћелије. Пчеле пре полагања нових јаја полирају ћелије балзамом прополиса, па отуда расте садржај прополиса и смањење димензија ћелија и промене боје саћа. Поред тога, у угловима ћелије остају "грудвице" ларвиног измета. Пчеле чисте ћелије, али знатан део кошуљице и измета остаје у ћелијама. После извођења више генерација пчела из истог саћа светло саће постаје све тамније, а затим поприма црну боју, постаје теже, количина воска се смањује и за 40 - 55%, а ћелије постају све уже и плиће. Те измене карактеришу процес старења саћа. У руском институту за пчеларство истраживано је како саће стари и када га треба мењати.

МЕЊАЊЕ ДЕБЉИНЕ ЋЕЛИЈСКИХ ЗИДОВА

У новом сату дебљина зидова ћелија износи просечно 0,12 мм. После изласка првих поколења пчела дебљина зидова се повећава на 0,16 - 0,18 мм, а у ретким случајевима на 0,20 - 0,22 мм. Даље повећање пчеле не допуштају. Оне изградњом кошуљице делимично чисте зидове ћелија.

На изгризање кошуљица из ћелија старог саћа пчеле троше врло много снаге и времена. Исто тако је потребно да много раде на изношењу из кошнице изгриженог

влакна. Редовном заменом старог саћа ослобађа се знатан број младих пчела непродуктивног рада. Са повећањем дебљине зидова ћелија смањује се пречник ћелије.

У новим сатовима као и у сатовима у којима су изведене 1-2 поколења пчела, пречник ћелија (растојање између два паралелна зида) износи просечно 5,38-5,42 мм. Са извођењем више генерација легла пречник се мења на следећи начин: (табела 1)

	Пречник ћелије у мм	%
У сату није извођено легло	5,42	100
Изведено је 1-2 генерација	5,38	99,3
Изведено је 2-5 генерација	5,26	97,0
Изведено је 6-10 генерација	5,24	96,6
Изведено је 12-20 генерација	5,21	96,1

МЕЊАЊЕ ДЕБЉИНЕ ДНА ЋЕЛИЈЕ

Док пчеле, са старењем саћа појачавају рад на изгризању кошуљице са зидова ћелија, дотле оне у знатно мањем степену изгризају кошуљице са дна. Измет пчелиње ларве пчеле уопште не чисте и он се у великим количинама нагомилава на дну ћелија. Са нагомилавањем измета у ћелијама и неочишћеном кошуљицом повећава се дебљина дна ћелија, а смањује се висина (дубина), што се види из следеће табеле:

После изведених 10 - 15 генерација саће поцрни, смањује се пречник и дубина ћелије;

	Дебљина дна ћелије у мм	%
После изласка 1. генерације	0,22	100
После изласка 3 генерације	0,40	182
После изласка 10 генерације	0,73	332
После изласка 15 генерације	1,08	491
После изласка 20 генерације	1,44	655

оне су све уже и плиће, самим тим се смањује и запремина ћелије тј. величина. Величина ћелија знатно утиче на масу пчела које се рађају и на њихове спољашње одлике.

Ако прихватимо да је 10 хиљада пчела изведених у светлом саћу тежине 1 кг, у тамном 0,838 кг а у црном само 0,671 кг, то значи да пчеле које су изведене из ћелија младог саћа су скоро са 28% крупније и теже од пчела које се изводе из старог саћа.

Такође, пчеле које су изведене из ћелија младог саћа су веће животне снаге, здравије, боље конституције и имају развијеније жлезде, дужи језик и већи медни мехур, а све то утиче на знатно повећање производних способности оваких пчелињих друштава.

Пчеле које су изведене из ћелија старог саћа имају мању масу од пчела изведених у истим друштвима али у ћелијама младог саћа. Пчеле мање масе су ситније са недовољно развијеним органима, слабијом животном снагом, слабије лете, краће живе и имају изражено слабије производне способности.

На старом саћу увек има више него што је потребно проширених ћелија из којих се изводе трутови. Благовременом заменом старог саћа младим, регулише се правилан однос броја пчела радилица и броја трутова у пчелињем друштву, што је такође важно за постизање високих приноса.

У ЋЕЛИЈАМА СТАРОГ САЋА: расте садржај протеина, па су они хигроскопнији, расте садржај воде са свим негативним последицама; гомилају се и задржавају споре заразних болести америчке и европске трулежи легла, кречног легла и ноземозе. Зато је оно веома погодно за развој болести пчела и пчелињег легла као и свих врста штеточина; са остацима заразе пчеле се, по правилу, не могу изборити, па саће постаје опасно по њихово здравље и живот; годинама се

акумуирају токсини, као сто су тешки метали и пестициди. Они имају негативан утицај на пчеле и квалитет пчелињих производа; зимске резерве хране доста се брзо кристалишу, што значајно повећава оптерећеност пчела, појаву пролива, њихово обољење и страдање друштава.

Стога, не треба држати саће у гнезду плодишта у коме је изведено више од 10-12 генерација. Ако се рачуна да у једној сезони из саћа које се налази у средини плодишта, изведе 5-6 генерација пчела, онда се саће за две године треба заменити. Препорука је да се годишње замени 50% саћа из гнезда.

Ми, пчелари, морамо увек имати на уму да је благовремена замена старог саћа младим саћем основа гајења виталних пчела са високо израженом животном снагом; којих и здравих пчелињих друштава.

Благовременом заменом старог саћа младим, разрешавамо следеће проблеме савременог практичног пчеларења: лежење крупнијих и тежих пчела са већом животном снагом; задовољава се нагон за лучење воска; умањује се нагон за ројењем; смањује се појава великог броја трутовских ћелија; гнездо легла је мање заражено плеснима и спорама и заштићују се пчеле од разних болести и штеточина; повећава се принос у воску; мање је изложено воштаном мољцу у процесу чувања; мед током зиме спорије се кристалише и коришћењем младог и квалитетног саћа у гнезду пчелињег друштва током године омогућује да се његова продуктивност увећа за 40-47%.

ИЗГРАДЊА САЋА

Способност пчела да луче восак и изграђују саће јавља се само у друштвима као целовито узajамно повезаном биолошком систему. Та функција се појављује само као резултат живота пчела у друштву. Лучење воска и изградња саћа је функција читавог пчелињег друштва.

Восак је производ ћелија воштаних жлезда пчела радилица, а степен развијености тих воштаних жлезда повећава се са узрастом. Научно је утврђено да он достиже највећи развој код пчела пролећнолетње генерације 10.тог дана старости и на том нивоу се задржава до 18.тог дана.

Пчеле граде сатне ћелије у зависности од намене, па тако имамо: радиличке ћелије, чији је пречник 5,38-5,42 мм а дубина 10-12 мм; трутовске ћелије, чији је пречник око 6,9 мм а дубина 13-16 мм (пчеле троше мање материјала и брже граде те ћелије) и ћелије

матичњака пречника 10-12 мм и дубине 20-25 мм.

Изградња саћа и потенцијалне могућности пчела на лучењу воска су у тесној вези са физиолошким стањем жлезда које луче восак, са стањем у друштву и чиниоцима спољашње средине (углавном са присуством нектара и полена у природи).

Фактори који утичу на лучење воска су следећи.

ЗАВИСНОСТ ЛУЧЕЊА ВОСКА ОД ПАШЕ. Присуство велике количине меда затвореног у саћу нема видног утицаја на процес лучења воска. Пчеле обилно луче восак и изграђују саће само тада када у кошницу пристиже свеж нектар. Лучење воска се увећава са увећањем уноса нектара у кошницу. За појачано лучење воска и изградњу саћа пчелама је потребна значајна количина полена, са увећањем приноса полена у кошници нараста и лучење воска. У марту, најчешће цветају прве поленарице и растиње са нектаром. У априлу масовно цветају гајене и дивље воћке, шумско дрвеће, уљана репица, разне траве, украсно и дивље биље и шибље. Скоро увек у тим месецима су повољни и климатски услови. Овај период је најповољнији за интензиван развој пчелињих друштава, унос нектара и полена, лучење воска и градња саћа. У недостатку уноса нектара из природе пчелиња друштва треба прихрањивати сирупом у односу 1:1 шећера и воде. Пчеле луче восак и добро граде саће и на осталим летњим (тихим) пашама као што су: липова, ливадска, сунцокретова, медљикова и друге. Лучење воска у јесен нагло пада, док зими не постоји.

УТИЦАЈ ДРУШТВА НА ЛУЧЕЊЕ ВОСКА. Восак луче најинтензивније јака пчелиња друштва са природним саставом пчела разноврсне старости. Што је јаче друштво, утолико оно даје више не само меда већ и воска. Јако друштво у току пролећно-летње сезоне може, без посебног напора, излучити и искористити за израду саћа 1 и више кг воска. Зато, цео период лучења воска, ми, пчелари, треба да искористимо за израду саћа и прикупљање воска на пчелињаку.

ЛУЧЕЊЕ ВОСКА И НЕГОВАЊЕ ЛЕГЛА. Период у коме пчеле луче основну количину воска поклапа се са временом неговања основне количине лета. Младе пчеле радилице су у стању да једновремено учествују и у изградњи саћа и у неговању легла тј. лучење воска и храњење ларви су у пчелињем друштву узајамно зависни послови. Утврђено је да способност лучења воска и

исхране ларви најпотпуније се испољава код пчела у тим случајевима када пчеле обављају обе ове функције истовремено. Максимално лучење воска наступа у време максималне исхране ларви. Умањене количине ларви које се исхрањују увек доводи до смањења лучења воска у друштву. Прекид исхране ларви изазива и прекид у лучењу воска. У пчелињем друштву, као целини узајамно повезаног биолошког система, не постоје групе младих пчела које су искључиво запослене лучењем воска и изградњом саћа. Према томе, младе пчеле обављају радове и на исхрани ларви и на изградњи саћа. Што пчеле више хране ларве и боље се хране саме, утолико оне више луче восак.

УТИЦАЈ МАТИЦЕ НА ЛУЧЕЊЕ ВОСКА. Млада и квалитетна матица вишеструко утиче на радно расположење читавог друштва, па и на лучење воска и градњу саћа. Само пчеле из друштва са присуством матице луче восак и граде саће. Пчелиња друштва без присуства матице прекидају са лучењем воска и градњом саћа, мада су остали услови повољни. Осим тога за интензивно лучење воска, матица треба слободно да се креће међу пчелама (да не буде блокирана) и да обавезно залеже. Присуством у друштву легла разне старости повећава се добијање воска просечно за 39,6%. При одсуству отвореног легла и матичњака, али при обилној исхрани, пчеле углавном изграђују трutowске ћелије. Пчеле са младом матицом изграђују само радиличко саће; што је старија матица у друштву, пчеле више изграђују трutowске ћелије. Нека пчелиња друштва, и поред свих повољних услова, не граде квалитетно саће, у суштини су лоше наследне особине пчела радилица. Заменом матице овај недостатак се отклања. Значи, за потпуније искоришћење способности пчела да луче восак и граде саће, у друштву мора бити млада, квалитетна матица и легло свих старости.

УТИЦАЈ РОЈЕВОГ СТАЊА НА ЛУЧЕЊЕ ВОСКА. Пчеле друштва која се спремају за ројење не граде саће. Пчеле природног роја и пакетног роја одликују се великом способношћу лучења воска. Такви јаки и квалитетни ројеви са младом оплођеном матицом, при погодном времену и на јакој паши (или подстицајној прихрани), за 4-6 дана у потпуности може изградити сво гнездо изнова (8-10 рамова). Пчеле роја 5-10 пута више производе воска него иста количина пчела обичног друштва. Пчеле роја изграђују искључиво радиличке ћелије.

УТИЦАЈ СЛОБОДНОГ ПРОСТОРА НА ЛУЧЕЊЕ ВОСКА И ИЗГРАДЊУ САЋА. Огледима је утврђено да за производњу 1 кг воска пчеле троше око 3,5 кг меда и извесну количину полена. Међутим, та количина меда и полена не може се уштедети ако се пчелама ускрати да граде саће. Ако у кошници не постоји потребан слободан простор да се лучени восак употреби за изградњу саћа, дешава се следеће: пчеле воштане љуспице испуштају за време облетања око кошнице или на сатонше и подњачу где се гомилају, а један део пчеле избацују из кошнице; лучени восак пчеле ће употребити за проширење радиличких ћелија на изграђеном саћу за трutowчко легла; умањује се унос нектара и полена, смањује се радно расположење и стварају се услови за појаву ројевог нагона.

Значи, за потпуно искоришћење способности пчела да излучени восак користе за изградњу саћа, пчелиња друштва морају имати увек оптималан слободан простор за изградњу саћа.

На лучење воска и брзину изградње саћа јак утицај има слободан простор и место постављања сатне основе.

При првом ширењу гнезда славим друштвима додаје се један, а јаким два рама са сатним основама. У пролећном периоду, када временски услови нису стабилни, када су честе појаве захлађења, рамови са сатним основама се постављају до последњег рама са леглом. Изграђено и јајима залежено саће се преноси у средину легла, а на њихово место стављају се следеће сатне основе.

Стацањем погодних услова за потпуно искоришћење способности пчела у лучењу воска и изградњу саћа; топло и стабилно време; довољно јако друштво са великим бројем младих пчела; постојање паше и обиље полена у природи; као прво, треба у гнезду друштва створити слободне просторе стављањем у средину гнезда 2-3 и више рамона са сатним основама. Рамови са сатним основама се постављају између рамона са леглом, наизменично. Ово је важно због привлачења велике количине младих пчела способних да луче восак. Као друго, нарушава се целовитост гнезда где су пчеле најосетљивије - у зони активности младих пчела које хране ларве. Пчеле оштро реагују на нарушавање целовитости легла и настоје да га што брже обједине- успоставе целовитост гнезда и обезбеде оптималне микроклиматске услове у зони гнезда. Рамови са сатним основама одмах доспевају у област оптималне температуре и влажности, што је неоп-

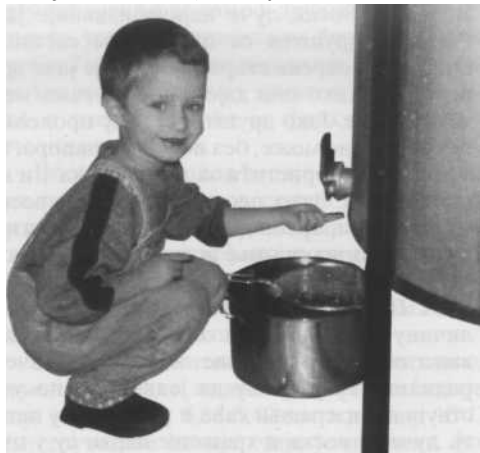
ходно за лучење воска и изградњу саћа. У зони изградње саћа пчеле одржавају температуру од око 34-35°C

У тако нарушеном гнезду, врло брзо се изграђују додатне сатне основе, из матице се извлачи максимум у залегању и успоставља се целовитост гнезда.

Изградња саћа има директан утицај на производњу меда. Друштва која споро граде саће и наклоњена су ројењу, док она друга боље сакупљају мед. Усмерена градња сатних основа у повољним климатским условима не иде на уштрб производње меда. Благовременим додавањем сатних основа запосљавају се младе пчеле у изградњи саћа и искључује се појава ројевог нагона, а повећава се и економичност пчеларења производњом воска. Пчелињи восак је после меда, други пчелињи производ по економској вредности. При замени, сваке године, 1/2 до 1/3 саћа у плодишту, коришћењем воска рамона грађевњака, воска од медних поклопаца и ситнијих заперака и воштаног труња, може се од сваког пчелињег друштва на пчелињаку добити просечно више од 1 кг воска годишње. Значи, није занемарљива ни корист од произведеног воска.

АФИНИТЕТ ПЧЕЛА ПРЕМА СТАРОСТИ САЋА. Матица ће у пролеће и лето подједнако полагати јаја у ћелијама и у старом и у новом саћу, али крајем јула, она неће полагати јаја тек у изграђеном саћу, већ само у старијем у којима је изведена најмање једна до две генерације пчела, јер је оно топлије.

Пчеле више воле да складиште нектар изнад легла, али ако се тамо налази саће које је претходно коришћено у исте свхе или за одгајивање легла, него у НОВОН



Због овог осмеха вреди пчеларити, Жељко Радман

О МАТИЦАМА ДОБИЈЕНИХ ТИХОМ СМЕНОМ

Радомир Симић, Ужице

Као посебна и стална појава у животу пчела тиха смена матица увек је заוקупљала пажњу не само научника него и пчелара практичара. Ово питање још увек није довољно разјашњено тим пре што у кошници код тихе замене извесно време живе и полагају јаја две матице - мајка и ћерка. Понекад у бурној паши и дуго, што се у другим приликама не дешава. Стручњак за патологију пчела Fugl је систематски испитивао хистопатолошким методом на великом броју матица свих старосних категорија и утврдио следеће чињенице: 1. Постепено слабење два основна биолошка механизма-смањивање њене носивости и слабење функције њених жлезда које луче феромоне-једног од основних задатака матице. 2. Fugl је утврдио да се у органима матице таложи једна патолошка беланчевина која се са старошћу матице повећава и по обиму и по локацији у организму матице. Тој патолошкој материји дат је назив АМИЛОИД, а болест матице амилоидоза. 3. Овај научник са сугурношћу тврди да је узрок тихе смене ова патолошка беланчевина-амилоид, али није сигуран да ли је ова појава болесно стање које се на неки начин зачиње или је то пратећа појава старости када се метаболички процеси код свих живих бића, па и матице, успоравају и полако гасе са старошћу. 4. Fugl је утврдио да присуство амилоида не зависи само од старости матице и да је ова појава веома индивидуална, тако да је код матица исте старости амилоид веома испољен а некад скоро незнатан. 5. Собзиром да се ова патолошка материја амилоид акумулира у централном и периферном нервном систему, у околини жлезда, у Малпигијевим судовима, у семеној кесници и мишићима семеног каналића, та чињеница утиче на смањење ношења јаја и дејство феромона, неминуно долази до смене матице. Како то пчеле осете тешко је дати одговор јер се ради "о почетку". 6. Fugl тврди да су матице тихе смене високог квалитета пошто су одгајене под изузетно повољним условима, јер: јака друштва мењају матице тихом сменом (углавном), граде 1-3 матичњака која обилују млечом па отуда и велики број јајних цевчица.

Овим матичњацима обезбеђена је "супер" клима и сл. 7. Проблем настаје ако се тиха смена догоди у рано пролеће или касну јесен. А то се понекад догађа. Кад нема труова нема ни оплодне па се такво друштво мора санитрати на већ познате начине: спајањем, додавањем резервне матице. Неког другог начина за спашавање нема. 8. По Fugl-у врло је тешко утврдити кад ће доћи до тихе смене матице јер никаквог спољног знака нема. То се може утврдити само случајно кад се отвори кошница и примете матичњаци без обзира у коме су стадијуму. Најчешће се дешава да се тиха замена обави а да то пчелар и не сазна. Иначе ако би пчелар практичар на време приметио тиху смену он би могао да искористи већи број матичњака и на више начина, јер: а) ако има више матичњака, остали се могу пренети и са њима заменити лошије матице квалитетном; б) преместити матицу у другу обезматичену кошницу и она ће ту залећи неколико матичњака тихе замене јер ће и ове пчеле осетити потребу њене замене, разуме се и ово друштво треба да има услове наведене под тачком б овог чланка. Наш познати патолог сада пок. Душан Тодоровић тврди да се тај премештај може извршити 2-3 пута уз појачавање кошница са младим тек излазећим из рама пчела. И у овом случају вишак матичњака може се искористити како је то наведено под тачком 8а овог чланка, за друге кошнице, нуклеусе, оплоднеке и сл. водећи рачуна да се преносом матичњак не оштети или микроклимом дође у ситуацију да се нормално не развије. Зна се да се матичњак развија под одређеним условима скоро до отварања матичњака. в) Изазивање тихе смене матица може се вршити и на вештачки начин. То понекад и успева. За аутора овог чланка тај вештачки начин је нехуман, тим пре што је доста пута неуспешан са свим последицама, временски је неодређена појава и сл. Постоје бројне методе добијања квалитетних матица, истих као и ројевне, без сечења крила, ногу и др. Мало се међу пчеларима чује похвала ове методе за успешно пчеларење. Прича се своди да има младу матицу добијену тихом сменом.

ФЕРОМОНИ

Дејан Крецуљ

У пчеларској пракси неретко се свако необјашњиво понашање, како матице тако и целе пчелиње заједнице, објашњава деловањем феромона - шта су заправо феромони и каква је њихова улога у животу ових племенитих инсеката?

Сам назив *феромон* изведен је из грчких речи *pherein* што значи преношење и хормон што значи побуђивање. За разлику од хормона, који се излучују и делују искључиво у унутрашњости организма, феромони су хемијска једињења која луче животиње и изазивају физиолошке промене или промене у њиховом понашању, делујући и на друге организме припадника исте врсте. Зато морају да буду веома селективни, да делују само на припаднике те врсте, али и делотворни како би се занемарљиво малом количином постигло потребно дејство.

Сви феромони се могу разврстати у четири групе. То су сексуални, алармни, агрегациони и дисперزيونи. Сексуалне излучују јединке једног пола, са циљем привлачења потенцијалног партнера на већој удаљености. Алармни активирају одбрамбени механизам, агрегациони привлаче чланове заједнице да се групишу; најчешће ради одбране, док их дисперزيونи одбијају и тиме омогућавају најбољу распоређеност јединки, како у случају опасности тако и без ње, ради оптималног запоседања животног простора.

Феромоне излучују жлезде и то предњечелусна или мандибуларна, Насанова, Кожевникова, тергитне, стопалне и воштане, али и ректум код матице, мембрана у корену жаоке радилица и пчелиње легло.

Централни феромон пчелиње заједнице потиче из предњечелусне жлезде ма-

тица. То је у основи смеша двеју киселина, 9-ОДА и 9-ХАД и још низа других једињења. Она спречава друштво да започне изградњу матичњака, окупља радилице око легла и током ројења одржава их у групи. Стално додиривање матице од стране пратиља преноси феромон и омогућава ове ефекте. Уочено је његово појачано излучивање с пролећа у време спаривања и ројења, те се сматра да има и сексуалну улогу. Трутови могу да осете овај феромон на удаљености и преко педесет метара.

Код стражарица ова жлезда лучи 2-хептанон веома израженог мириса са алармном улогом; подстиче пчеле на одбрану обележавајући непријатеља. Излетнице такође луче исти феромон, али из другог разлога, да би њиме обележиле биће које не меди, ако је у јачој концентрацији, док блажа концентрација означава добре медоноше.

Насанова жлезда се налази на седмом тергиту stomачног дела пчеле и често се назива мирисна жлезда с обзиром на изражени мирис феромона. Његов састав је сложен и заснован је на алдехидима и алкохолима, међу којима се издвајају герианиол, нерол и фарнезол. Улога му је различита. Приликом ројења омогућава брзо окупљање роја око матице, док у медобрању служи сабирачицама да се оријентишу према извору хране или воде. Да би се боље ширио, пчеле избацују жлезду и лепењањем крила шире феромон.

Кожевникова жлезда оплођених матица излучује феромоне до старости од годину дана, стварајући феромоне који су изузетно привлачни за радилице, након чега долази до дегенерације. Претпоставља се да је то један од разлога због чега се у интензивној апитехнологији матице

до ове старости показују као високо продуктивне. Код радилица ова жлезда ствара интензивни алармни феромон кога највећим делом чини изопентилацетат, чак и до седамдесет пута јачег дејства од 2-хептанона.

Стомачне тергитне жлезде матица излучују феромоне који се директним контактом преносе радилицама и омогућавају им да препознају своју матицу. Они спречавају развој јајника радилица, а одсуство феромона активира изградњу матичњака. Да би се спречило отпочињање матичњака потребно је да на саћу буде присутан и феромон стопалних, тарзалних жлезда. То је уљаста течност коју матица оставља за собом као траг од јастућића на стопалима. И радилице имају ове жлезде, само што оне луче феромоне којима обележавају добре изворе нектара и полена како би их друге пчеле лакше пронашле, али и улаз својег дома. Велика концентрација овог феромона олакшава проналажење правог лета кошнице.

Ради заштите од агресивности радилица, неоплођене матице избацују већу количину врло мирисног аналног секрета у коме је утврђено присуство 0-аминоацетофенона. Ова материја делује смирујуће на радилице и њено лучење престаје када се матица оплоди. Међутим, осим радилица и матица и трутови излучују феромоне у предњечелусним жлездама који их привлаче у групе на местима погодним за спаривања.

Сем у телима пчела, матица и трутова, сложена једињења

су утврђена и у леглу. Радиличко легло поседује феромон сачињен од естара и десетак масних киселина ради подстицања хранитељица да се брину о њему стимулишући рад ждралних жлезда. Изградњу и величину трутовског легла такође дефинишу специфични феромони. Нажалост, ове феромоне "осети" и пчелињи паразит гриња вароа.

Искуство старих пчелара да доста изграђеног саћа у кошници у медобрању даје и добре приносе потврђено је и анализом воска у коме је утврђен широк спектар хемијских једињења. Она су лако испарљива и подстичу нагон за сакупљање хране.

Феромони су заиста чудесне материје - зар не?

НЕКЕ СИТНИЦЕ КОЈЕ ТО НИСУ (IV)

*Приредио: Будимир Атанасковић,
Трстеник*

Обележавање матица. И по овој "ситници" међу пчеларима постоје два опречна мишљења. Једни мисле да је обележавање матица узалудна и некорисна мера, а такво мишљење правдају чињеницом да се матица тако додатно оптерећује целог живота без обзира како и на који начин бива обележена. Исти такође, сматрају да нема сврхе обележавати матице у професионалном пчеларењу јер се код њихових пчелињих заједница нова матица уводи без проналажења старе, што је само делимично тачно. Други пак сматрају да је битно да свака матица буде обележена из најмање бар два разлога. Кад затреба обележена матица се веома брзо уочава и увек се зна на основу боје које године је уведена у друштво. На пчелињаку где су све матице

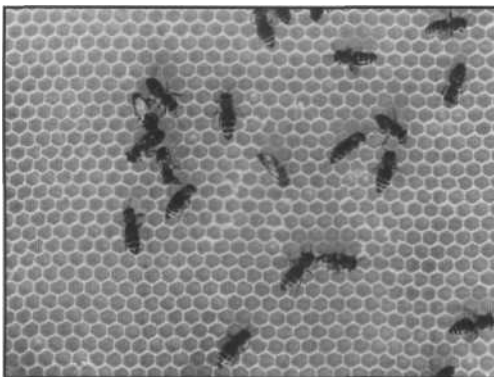


обележене не може се догодити да се замене оне матице које су настале тихом заменом. Дакле, ако се приликом било каквог прегледа пчелиње заједнице у току целог пашног периода очни нека необележена матица поуздано ће се знати да је она из тихе замене, а код необележених матица такав закључак се не може извести. А матице из тихе замене, као што је познато, су једне од најквалитетнијих те се заменом истих значајно слаби укупан пчеларски потенцијал.

Сам чин обележавања није тако тежак јер га могу обавити два пчелара на веома једноставан начин. Уочена матица се уводи у сет за обележавање а други пчелар је обележава. У већини наших пчелињака довољно је обележавати матице само са две боје. Матице произведене и уведене у пчелиње заједнице рецимо парних година обележити белом а непарних година црвеном бојом. Наравно произвођачи матица за тржиште који исте продају и ван наше земље у обавези су да матице обележавају са 5 различитих боја и то оним редом који је већ прихваћену свету. (Година 2003-црвена, 2004-зелена, 2005-плава, 2006-бела, 2007-жута...).

Да ли ће или неће обележавати своје матице одлучује сваки пчелар имајући у виду и предности и недостатке овог чина, мада таква дилема не треба да постоји.

Одређивање квалитета матице без виђења. Квалитет матице, односно њене добре особине и карактеристике треба да буду утврђене пре увођења исте у пчелињу заједницу. По правилу, у нови рој или у друштво које је остало без матице додају се само висококвалитетне, селекционисане и младе, здраве као и матице без физичких недостатака. Такве њене особине проверавају се у помоћним друштвима-нуклеусима па и у оплодњацима.



Но, и поред реченог често се догоди да неке матице не буду најквалитетније што се видно одражава на укупно стање у пчелињој заједници. Из тог разлога постоји и обавеза да се приликом сваког отварања кошнице мора стално проверавати квалитет матице.

Како се може проверити квалитет матице а да та оцена буде што поузданија и тачнија, али без виђења исте?

Истина је да пчелар самим виђењем и посматрањем матице може утврдити само њену величину или неке њене евентуалне физичке недостатке, што свакако није довољно за оцену њеног укупног квалитета. Квалитет матице се, дакле, не може утврдити само њеним виђењем већ искључиво и једино помоћу квантитета и квалитета њеног легла. Количина легла матице једино зависи од тога у ком времену се оно утврђује. Природно је да ће легло количински бити мање крајем фебруара (минимално), нешто веће крајем марта (оптимално), а највеће (максимално) пред почетак неке од значајних паша, наравно под повољним-нормалним метео условима. Квалитет матице се у свим реченим периодима (значи увек) одређује на основу тога какво је њено легло. А матица је квалитетна ако има два пута више затвореног него отвореног легла и скоро два пута више ларви од броја јајашаца. Распоред тог легла на саћу мора да буде такав да се смењују затворени, па отворено легло па јајашца и исполиране радиличке ћелије. Или, може се наћи цео оквир испуњен до последње ћелије са обе стране затвореним леглом. Постоје и друге могућности. Ако је притом све затворено легло ћебасто (компактно) без незалежних ћелија, онда је то знак да је матица високо-продуктивна.

На основу броја затворених радиличких па и трутовских ћелија лако се мерењем може утврдити и носивост матице, односно колико јајашаца залеже у току једног дана. Све се ово утврђује и без виђења матице.

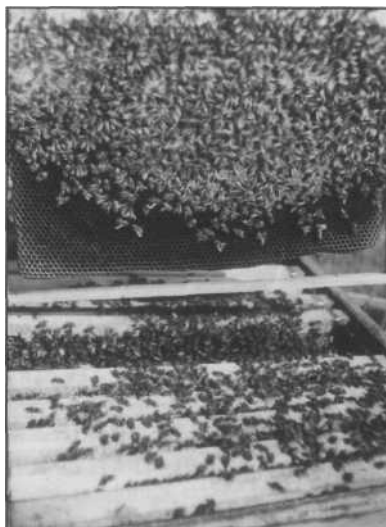
Према томе, заиста представља заблуду инсистирање неких пчелара да по сваку цену хоће да виде матицу. Многи пчелари када су на основу САМО посматрања легла (квантитет и квалитет) утврдили да матица није најбољих особина, мењају исту а да је претходно уопште и не виде. А матицу са физичким недостацима мењају и саме пчеле. Друго тражење матице, дакле, да би се само видела је некорисно и неекономично.

(Наставиће се)

ПРИПРЕМА ЗА РОЈЕЊЕ, ФОРМИРАЊЕ И НЕГА НОВИХ РОЈЕВА

Верољуб Умељић, Крагујевац
034/ 62-879, 063 - 814 80 80

З а ефикасно умножавање пчелињих друштава неопходно је у кошницама, у време формирања ројева, истовремено обезбедити 3 услова: велики број пчела, много легла и доста хране, а да се при томе не појави природни нагон за ројењем, већ да формирање ројева обави пчелар када то њему одговара. Зато све активности пчелара, када је у питању изимљавање и рани пролећни развој пчелињих друштава имају за циљ стварање услова за развој што бројнијег легла у кошницама. Подсетимо се да је суштина пчеларења, у најкраћем, стална борба пчелара за што више легла у друштвима. Када је у априлу пуно легла, онда ће касније бити пуно и пчела и меда и воска и нових друштава.



Сл. 1. При првом пролећном прегледу средњи рам са леглом окрећемо за 180°

ПРИПРЕМА ПЧЕЛИЊИХ ДРУШТАВА ЗА РОЈЕЊЕ

Још почетком марта, или и раније ако су повољне временске прилике, при тзв. првом пролећном прегледу друштава, предузимамо активности за стимулисање пчела и матице за убрзани развој легла. При овом прегледу у кошници има од 3-5 рамова са леглом у мањим или већим круговима. Код оних друштава где има легла иа 3 рама, а кругови са леглом су већи од половине површине рама, средњи рам са леглом вадимо и окрећемо за 180° и враћамо на своје место, а код друштава са 4 и 5 рамова легла окрећемо 2 средња рама, сл. 1. Шта смо овим пости-

гли? Матица најчешће у зиму и почетком пролећа почиње да полаже јаја у зону рама која је до лета кошнице. Иза зоне са леглом на раму је површина са медом. Када рамове окренемо за 180°, површина са медом ће бити у зони између површина са леглом на суседним рамовима. С обзиром да пчелама није природно да у зони легла на рамовима буде мед, и такву ситуацију не трпе, оне ће убрзано да чисте мед из ћелија у зони легла, и да га размештају око легла, како то њима најбоље одговара. Овим смо остварили најмање два корисна циља. У пчелињем друштву је створен привид обилне паше, односно великог уноса нектара из природе. Због

тога пчеле интензивније хране матицу млечом и она је тиме стимулисана за убрзаније стварање и полагање јаја. Уклањањем меда са ових површина, пчеле матици ослобађају ћелије, односно стварају простор за полагање јаја у централном делу зоне легла. Ово је веома ефикасна радња која знатно доприноси убрзаном ранопролећном развоју друштава.

При истом прегледу, на крајњим рамовима у кошници, још увек има већих или мањих површина са поклопљеним медом. Пчеле су, по природи, веома шкрте у трошењу хране, поготово са рамова удаљених од легла. Ми ћемо при овом прегледу, виљушком за скидање медних поклопаца, отворити ћелије са медом или њихове поклопце само из-

гребати, и то површине величине длана. Пчеле ће, пошто не трпе отворен мед удаљен од легла, из ових ћелија убрзано да премештају мед у зону око легла. Овим постижемо сличан ефекат као са окретањем рамова. При каснијим прегледима опет ћемо да понављамо ову операцију.

Када се укажу лепши дани и процвета рано медоносно-поленоносно биље, леска, дрен, висибоба, јагорчевина, љубичица, а касније врба и ива, јова итд, па пчеле почну приметно да уносе полен у кошнице, а ноћне температуре порасту бар на $+10^{\circ}\text{C}$, треба почети са прихрањивањем друштава шећерним сирупом.

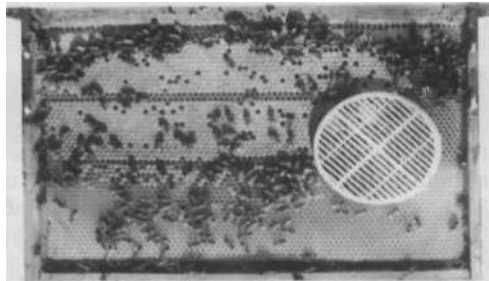
Касније, у време интензивније појаве нектара у природи, нпр. у време цветања цанарике, вршимо проширивање плодишног простора сатном основом. У то време већ има 4-6 пуних рамова легла. Код таквих друштава рам са сатном основом стављамо у средину легла. Ако су временски услови променљиви, па пчеле не могу најбоље да користе пашу, неопходно је прихрањивање шећерним сирупом. После неколико дана, додајемо нове рамове са сатним основама, такође у средину легла. Код јачих друштава стављамо 2 рама истовремено, стим да између њих буде 1 или 2 рама са леглом. Тиме је плодишни простор попуњен са свим рамовима и та друштва ће добро да искористе наступајућу воћну - маслачкову пашу, а биће веома јака у багремовој паши.

ФОРМИРАЊЕ РОЈЕВА

Оптимално време за формирање ројева је период по завршетку багремове паше, с тим што треба нагласити да се подразумева да за ову операцију треба обезбедити младе матице које су оплођене и већ пронеле или зреле матичњаке, у зависности да ли ројева формирамо за тржиште или сопствене потребе.

Формирање ројева за тржиште

Уобичајено је да, ако се другачије не договори, ројеви буду на 5 "ДБ" рамова, од чега су 3 рама са леглом у свим стадијумима, а од њих најмање 1 рам са поклопљеним леглом, и лево и десно по 1 рам са храном. Рамови са леглом треба да буду густо поседнути пчелама, односно треба да има укупно 1-1,2 кг (10000-12000) пчела. Подразумева се да у роју треба да буде и квалитетна млада оплођена матица која је већ пронела. Ако имамо хитну поруцбину, односно треба да испоручимо ројева за пар дана онда ћемо радити на следећи начин.



Сл. 2. Блокирање матице на раму кавезом поклапачем

Поподне поставимо у пчелињак, у хладовину, потребан број кошница и жичаном мрежом, са окцима 3x3 мм, затворимо лета. У кошници коју желимо да разројимо, прво проналазимо матицу и кавезом поклапачем је блокирамо на раму, сл. 2. Затим одузимамо 3 рама са леглом у свим стадијумима развоја и припадајућим пчелама и стављамо у празну кошницу припремљену за смештање роја. Из исте кошнице узимамо и 2 рама са поленом и медом и стављамо их по један лево и десно поред рамова са леглом. У роју треба да има најмање 3 кг меда. У зависности од тога колико смо пчела пренели на рамовима са леглом и храном, по потреби ћемо, до потребне количине, да стресемо у рој још пчела са других рамова из кошнице коју разројавамо. Ту долази до изражаја искуство пчелара. Затим фиксирамо рамове да не могу да се померају па затварамо кошницу са ројем. Подразумева се да кошнице у које смештамо ројева имају обезбеђену доbru вентилацију. У кошници коју смо разројавали, матицу ослобађамо уклањањем кавеза поклапача и одмах додајемо 2 рама са сатним основама, у средину, с тим да између њих буде један рам са леглом.

Рој можемо да формирамо и са рамовима и пчелама које одузимамо из више кошница. У том случају у свакој од тих кошница морамо претходно пронаћи матицу и блокирати је, рамове са пчелама, којима формирамо рој, пре стављања у нову кошницу порскамо са обе стране разблаженом ракијом или неким другим средством за изједначавање мириса пчела.

Кошнице са формираним ројевима, увече одвозимо на унапред припремљену локацију, удаљену од пчелињака најмање 10 км. По истовару кошница са ројевима на новој локацији, са лета уклањамо жичану мрежу. Пресељењем ројева осигурали смо да ће се све пчеле, којима смо рој формирали задржати у њему, такр да ће при испоруци рој бити одговарајуће снаге. Сутрадан, по пре-

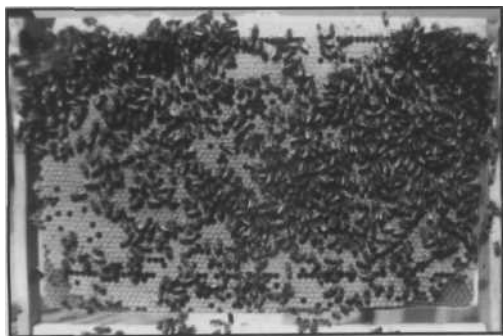
сељењу ројева, поподне додајемо и матице у "Батлеровим" кавезима. Истовремено у хранилице сипамо по 0,5 лит шећерног сирупа. Већ у току наступајуће ноћи пчеле ће ослободити матицу из кавеза, тако да наредне вечери ројеви, из којих смо претходно извадили кавез за додавање матица могу да се испоручују купцу. Нови власник, треба већ после 1-2 дана по преузимању ројева, да им дода по 2 сатне основе, по једну лево и десно од централног рама. Ројевима треба обезбедити добру пашу или свако вече прихрањивати са 0,5 лит шећерног сирупа. Када пчеле изграде новододате сатне основе и матица их залеже, треба благовремено додавати нове рамове са сатним основама.

Формирање ројева за своје потребе

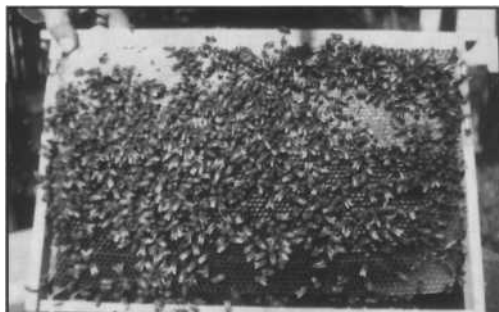
Када је у питању формиње ројева за проширивање сопственог пчелињака не морамо да се придржавамо правила о снази као када су у питању ројеви за тржиште.

У зависности од искуства пчелара, времена формирања и спремности за улагање труда за њихов развој, ројеви могу да буду у тренутку формирања и много слабији и много јачи.

Ако одлучимо да пчелињак проширујемо формирањем ројева по повратку друштва са ливадске или сунцокретове паше. почетком августа, онда ћемо та производна друштва делити на два дела, и легло и пчеле и храну. Стару матицу ћемо или ликвидирати, ако је предвиђена за замену или ћемо је задржати у друштву које остаје на старом месту, Новоформираном роју исте вечери додајемо младу оплођену матицу, која је већ пронела, и 0,5 лит сирупа у хранилицу. Ако желимо да формирамо још јаче ројеве, односно да разројавана друштва остану јача, онда ћемо узимати из више производних друштва рамове са леглом пчелама и храном, али им обавезно треба изједначавати мирисе пре стављања у нову кошницу.



Сл. 3. Рам са зрелим леглом и ...



Сл. 4. ... Рам са медом и иолоном, којима насељавамо нуклеусе

По мени, најбољи и најбезболнији начин за проширивање сопственог пчелињака је следећи. По завршетку багремове паше, односно почетком јуна, од помоћних друштава формираћемо нуклеусе од 2 рама и то један рам са зрелим леглом и један рам са храном, сл. 3 и 4. Оба рама узети са припадајућим пчелама. Подразумева се да у помоћном друштву треба претходно пронаћи матицу и блокирати је на раму. Рам са леглом стављамо у нуклеус, или нормално плодиште, на јужну страну до даске, а до њега рам са храном. Још са једног рама, са отвореним леглом, стресамо у нуклеус пчеле, а рам враћамо одакле је узет. Помоћна друштва експлоатисаћемо све док има рамова са затвореним леглом. У нуклеусе, сутрадан увече, додајемо зреле квалитетне матичњаке. Овај начин размножавања друштава морамо синхронизовати са узгојем матичњака, односно, најбоље је да матичњаци у тренутку додавања буду старости 14 дана, што значи да треба формирати нуклеусе када је матичњацима 13. дан.

Већ сутрадан по додавању матичњака, младе матице ће се излећи и ускоро оплодити и пронети. Чим пронесу, између постојећа два рама у нуклеусу треба додати рам са сатном основом и, ако у природи нема добре паше, почети свакодневно прихрањивање са по 0,3 лит шећерног сирупа. За дивно чудо, пчеле ће, подстакнуте присуством квалитетне младе матице, веома брзо изградити новододату сатну основу и матица ће тај рам залећи. Тада додајемо још један рам са сатном основом који ће пчеле још брже да изграде и матица да залеже. У томе ће тај рој да ојача, па после неколико дана можемо да му додамо и две сатне основе, на раније описан начин. Тиме ће то већ бити рој са 6 рамова, Сасвим довољно за презимљавање. А ако те ројеве одселимо на сунцокретову или неку другу добру пашу, они ће у зиму ући са најмање 8 а често и више рамова.

РОЈИДБЕНИ НАГОН

*Владимир Хуњади
Тунислава Пауновића 8, 21131 Петроварадин
тел: 021 / 433 - 271*

Многи истакнути пчелари, домаћи и инострани, кажу да је ројидбени нагон проблем који знатно умањује рентабилност пчелиње заједнице, како у меду као највећем и најмасовнијем пчелињем производу, тако и у осталим пчелињим производима. Велики број пчелара, а и многи научни радници ретко пишу о томе.

Милионима година пчела живи на земљи. Историја нас учи да су многе животињске врсте, а нарочито инсекти, изумрле. Током еволуције разлози изумирања били су разноврсни: промена климе, помањкање хране, сеизмичке и вулканске појаве, итд.

Захваљујући снажним природним инстинктима које је стекла еволуцијом, наша пчела успела је да опстане и преживи. Многе пчелиње врсте изумрле су, највероватније, из разлога што нису имале довољно изражене инстинкте, а то су: 1. БУРАН РАЗВОЈ 2. РОЈИДБА 3. УНОС (ВЕЛИКЕ КОЛИЧИНЕ РЕЗЕРВЕ ХРАНЕ)

Поменуће нагоне (инстинкте) не смею спутавати код пчела, у противном, доживећемо неуспех.

БУРАН РАЗВОЈ

Наша крањска пчела (*Apis Melifica Carnica*), аутохтона врста на нашим просторима, има задовољну брз и буран пролећни развој. Ако дочека пролеће, крањска матица са 20.000 пчела (успешно презимљавање, главни фактор је пчелар), до 25.3. подиже пчелињу заједницу на 30.000 пчела. Наредних месец дана, односно до 25.4. тај број се повећава на 60.000. Матица мора бити веома квалитетна, млада и да јој у потпуности одговарају временски и пашини услови, практично да живи у изобиљу. Ако је у датим моментима потребно, помоћ пчелара је неопходна. Пажљиво пратећи процес развоја примећујемо да је матица у завршној фази носила и до 2000 јаја дневно. То може само наша крањска матица, не мењајте је!

У побољшању врсте, пчелари су набањали матице из удаљених крајева (други климатски услови), али, по правилу, такве матице биле су замењене од стране пчела (тиха замена). Овим захватом од стране пчелара, најчешће је покушавано да се елими-

нише веома изражен ројидбени нагон наше крањске пчеле. Пчелари, не покушавајте да промените нешто што је изграђивано милионима година!

РОЈИДБА

Приметивши пренатрпаност кошнице леглом, пчелом, медом и поленом, многи наши пчелари прибегавају разним операцијама у својим технологијама пчеларења. Операције се састоје од већ познатих захвата, да би се спречио ројидбени нагон. Пчелари најчешће врше проширивање плодишта, отварање збегова, додавање сатних основа на изградњу, постављање рамова грађевњака, распоређивање легла по свим наставцима, ређе минимално одстрањивање легла, итд. Поменуће операције само одлажу сам чин ројидбе, али нису довољно ефикасне да би у потпуности спречиле ројидбени нагон.

На самом почетку пролећног развоја, једна пчела храни три ларве. У наредном периоду једна пчела храни једну ларву. Око 01.05. три пчеле хране једну ларву. У завршном периоду развоја велики број пчела борави у кошници тотално незапослено. Ушли смо у ројидбени период када матица свакодневно смањује залегање и припрема своје виталне пчеле које су се легле током целог пролећног периода, и биле регрутоване за будући рој. Природан рој сачињавају виталне пчеле (регрутоване) и стара матица, а не само младе пчеле, како је нама до сада било познато.

Шта значи термин регрутована пчела? То су пчеле које су се излегле током пролећног развоја, ишчистиле се, добро се нахраниле, цео пролећни период седеле на периферним рамовима, или у збегу (можда у тзв. бради испод лета) и чекале сигнал матице за ројидбу. То је недопустив празан ход у рационалном пчеларењу.

Многи пчелари вештачке ројеве углавном праве после багремове паше, ако им рој не изађе пре, или током багремове паше. Радећи овако, много је пропуштено, а највише изгубљено (сви пчелињи производи).

Крањска матица не трпи никаква одлагања самог чина ројидбе. Опстала је захваљујући раном и брзом продужавању своје



Јаче пчелиње заједнице без ројидбеног нагона - сигуран успех. Камион и приколица Владимира Хуњадија

врсте, као и оснивању раних мајских ројева, који су могли до јесени да створе велике залихе хране, која је била кључни фактор у преживљавању током еволуције.

Да би се остварило радно расположење пчелиње заједнице, потребан је максималан број пчела радилица у производној пчелињој заједници. Радно расположење, које добијемо вештачком деобом, је кључни фактор, а постиже се елиминацијом ројидбеног нагона, који је присутан током целог процеса бурног развоја. Деобу треба извршити пре него што пчелиња заједница дође до самог природног чина уласка у ројидбени нагон (графикон 1). Након деобе, вештачке (која се препоручује) или природне, пчелиња заједница поприма инстинктивни нагон уноса.

Захваљујући великој сакупљачкој моћи пчела (*Apis Melifica Carnica*), тј. њених пчела, пчелари сакупљају благодети природе.

УНОС (ВЕЛИКЕ КОЛИЧИНЕ РЕЗЕРВЕ ХРАНЕ)

Дугогодишњим искуством у пчеларењу, сагледао сам огромно радно расположење природног роја (нагон уноса) (слика 1). Како од производног друштва које има 50 - 60.000 пчела, направити радно расположење природног роја? Недопустиво је чекати сам чин ројидбе и за то време изгубити на ваги десетине и десетине килограма меда, трпећи регрутоване пчеле незапослене у кошници. Да подсетимо, ројидбени нагон спутава и елиминира радно расположење производне пчелиње заједнице. Крањска матица са својим пчелама тежи деоби, помозите и њој и себи.

На самом почетку багремове паше (када се појаве прве капи нектара у леглу), матицу са једним рамом легла, или ако је мања површина, са два рама легла поставити у средишњи део плодишта. Плодиште испунити

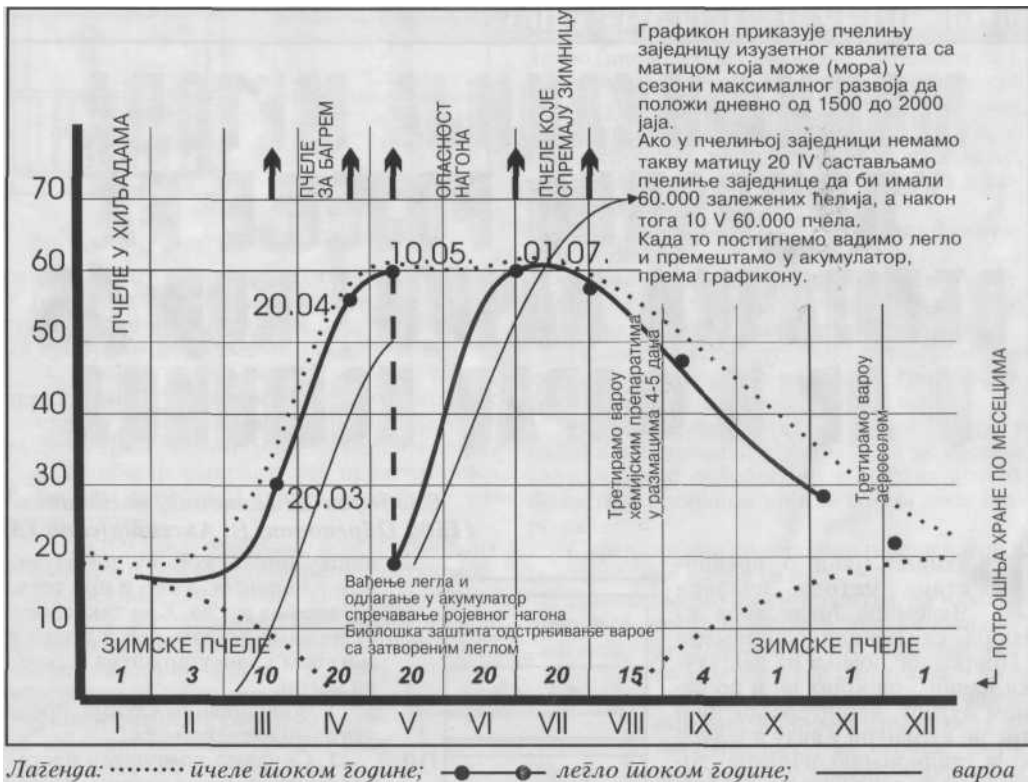
празним рамовима (извртаним) и сатним основама. Поставити ханеманову решетку. Према процени јачине пчелиње заједнице исто од празних рамова и сатних основа формирати медиште. Пратити интензитет паше и према потреби проширити медиште изнад плодишта. Сво легло, осим оног једног или два, заједно са пчелом, одстранити из производне кошнице. Овако растеређена пчелиња заједница има веома јак радни потенцијал, који се не умањује током целе пашне сезоне. Мала количина легла и велики број пчела летачица радиће на ваше велико задовољство. Рад не скраћује живот пчеле радилице, он је оплемењује и регенерише. Пчеле које негују легло краће живе. То доказује живот зимске пчеле, чији живот траје преко шет месеци.

Одстрањивање легла

Током одстрањивања легла из производне кошнице, не препоручује се формирање ројева од расположивог живог материјала. Ако би ројеви били одмах формиран, излетница би се вратила у своју стару кошницу код своје матице. Након тога, новоформиран рој би остао без потребне количине пчела летачица, и не би имао неопходан број пчела да покрије и храни легло, и у том случају би дошло до нежељених последица.

Поступак одлагања вишка легла са припадајућим пчелама из производних кошница је следећи: на подњаку поставити три или четири наставка (ако је у питању ЛР). Ако је у питању тип кошнице са већим рамом, постављају се два до три наставка. Све постојеће наставке попунити извађеним леглом из производних кошница и припадајућим пчелама.

Овако формирану кошницу зваћемо "*акумулатор*", из разлога што је у њој сабрана, односно акумулирана велика животна маса, која у нормалним кошницама није уобичајена (20-30 рамова легла). Други и трећи дан након формирања, акумулатор је неопходно прихранити (напојити) са 2-3 литре мешавине мед - вода, или шећер - вода, у односу 1 : 1. Разлог прихрањивања је једноставан: излетница је напустила акумулатор, тј. вратила се у производну кошницу, а младе пчеле које су остале у акумулатору не могу да негују легло без воде. Изостанком прихрањивања, дошло би до канибализма и пропадања дела легла у акумулатору. Десетог, а најкасније једанаестог дана од формирања акумулатора неопходно је од младих пчела и друге половине зрелог легла, које ће се тек излећи у наредних десет дана, формирати ројева уз додавак младе и спарене матице. Могу се користити и матичњаци који се налазе на рамовима са затвореним леглом, које су младе пчеле у акумулатору од-



неговале у недостатку матице. Преко 80% овако произведених матица (принудне) задовољиће очекивања сваког пчелара.

Вароа

У борби против вароа овај огроман живи материјал у акумулатору препоручљиво је штитити хемијским средствима докле год се сво легло не излеже. Хемијску заштиту производних друштава препоручљиво је започети крајем јула, или почетком августа, тј. медобрања. Препоручује се да третман буде завршен у року од наредних месец дана од почетка третирања. Неопходно је да операција третирања буде завршена у напред наведеном року, да би августовско легло било заштићено од најезде вароа. Након тога препоручљиво је још само једно третирање, и то током новембра, када то временске прилике дозволе. Операцију треба извршити баш у том периоду, јер тада у пчелињим заједницама нема легла.

Самим одстрањивањем легла, производно друштво заштитили смо против вароа биолошким путем. Ако користимо овакав систем биолошке заштите производних друштава, никаква хемијска заштита није потребна током целе пашне сезоне, као ни током пролећног развоја. Многи пчелари ко-

ристе рам грађевњак у биолошкој заштити. Применом ове методе, рамом грађевњаком и исцањем трutowских ларви, расипамо животну енергију пчелиње заједнице, па се у поменутој технологији, ова врста заштите не препоручује.

Да би успешно пчеларили поред добре технологије морамо изградити и целогодишњи систем заштите пчелињих друштава од вароа, у што мању употребу хемијских средстава.

ЗАКЉУЧАК

Потпуно је елиминисан ројидбени нагон. Производња меца је повећана. Пчелиња заједница доведенз је у стање максималног нагона уноса (поседује све особине природног роја). Вароа је биолошки одстрањена. Старо саће у плодишту је замењено (превентива против свих пчелињих болести). Мед који вращамо је високог квалитета (нема присутности резидуа). Изградња сатних основа је беспрекорна. После овог захвата, свако лечење се елиминисе (антибиотици). Производња ројева и матица је једноставна. Нема празних кошница на пчелињаку.

ПРОИЗВОДЊА БАГРЕМОВОГ МЕДА

Лукач Ласло, Бечеј

Целисходно и правовремено врцање

За добијање веће количине и квалитетног багремовог меда услов је целисходно и правовремено врцање. Када је у питању калитет, онда се мисли и на чистоћу - хомогеност меда, да то буде без мешавине са осталим врстама меда. Јер купци багремовог меда, како у земљи тако и у иностранству, траже прави квалитетни багремов мед.

Имајући у виду напред наведено, пчелари произвођачи багремовог меда, треба да врше три врцања: 1. претходно врцање, 2. главно врцање, 3. крајно врцање.

Претходно врцање има за циљ да из кошнице удаљимо сав претходни мед, како би избегли мешање овога са багремовим медом, а и за повећање запремине, а такође и за веће подстрекање пчела за рад.

Ово врцање можемо обавити 2-3 дана пре почетка медања багрема, када се већ појављују први цветови али још не меде. А најбоље да обавимо 2-3 дана после првог уноса са багрема, јер су то незнатне количине, а лако се ради врцање јер су пчеле ангажоване на уносу нектара; не убадају и нема опасности од грабежа. Такође је боље обавити после 2-3 дана и из тог разлога што пчеле пре медања багрема нађу разно ливадско цвеће, те уносом тог нектара (ако се не извади правовремено) квари се боја чистог багремовог меда.

Међутим кад почињу килограмски уноси на багрему, тада пчеле више не посећују друге цветове осим багрема.

Уколико пчелар приликом претходног врцања наилази на оквир са леглом око којег има венца старог меда, требало би да обележи са једном рајсинглom, због тога, да када касније пчеле тај оквир напуне са багремовим медом, рајсингла скрене пажњу на то да ту има старог меда и да приликом отклапања, тај стари мед, који својом бојом и изгледом одудара од багремовог меда, не буде отворен и на тај начин неће бити изврзан и помешан са багремовим медом. Касније ови оквири са танким венцима мешаног цветног меда послужиће за оквири у леглу у које ће матица да полаже јаја.

Средишно врцање. које има за циљ да пчеле подстичемо на већи унос, или ако пчелар сели на други или трећи багрем.

Пчелари су учили да уколико изваде део унетог меда који се налази у оквирима које пчеле већ почињу затварати на горњој страни оквира, да тиме почетком друге недеље цветања багрема, јако увећају нагон за уношењем нектара код пчела. На тај начин се повећава количина меда по кошници.

Ово врцање Мађари практикују још од 1930. године. Дешавало се у неким годинама да су пчеле напуниле кошницу за три дана и да је мед био редак. И тада су извр-

цали редак мед, јер би иначе губили остатак паше. Тако извртани редак мед оставили да се таложи. Ређи део би се подигао горе, па би то одлило и на крају паше поново дали пчелама да дораде. Наравно да за то су потребне хранилице и труд, али исплати се.

Крајно вртање се обавља по завршетку цветања багрема (и по обављеном вртању ретког меда на дораду), када се сав мед изврца до последње ћелије) без заостало старог меда, како је већ напред описано).

Многи пчелари сматрају да вртање "до балчака" је сурово према пчелама, па им остављају "за не дај Боже ситуацију". То је грешка, јер пчеле не мисле логиком човека. Уколико има меда на претек матица ће све оквири залећи и друштво ће отићи у ројење, или пак остаће бројно друштво, које ће у случају слабије летње паше само јести и крајем лета нестати. Стога не треба никога да заварава, да мед остављен од багрема служиће за зимницу, јер ће тај мед пчеле сигурно претворити у легло или "у месо" како се код нас то каже.

Уколико би се десило да после потпуног одузимања багременог меда настане безбашни период до те мере да би угрозило пчеле, тада пчелар може прискочити са прихрањивањем шећером, који је далеко јефтинији од багременог меда. Квалитетан багремен мед из Мађарске има јако добру прођу на светској пијаци, па отуда је у националном интересу, што више тог меда извртати, па у неким годинама евентуално и прихрањивати пчеле шећером. Наиме после багрема има доста дивљег цвета, као међу паша до летње главне паше, што омогућава нормалан развој пчела до главне летње паше. Међутим пчелар стално треба будно да прати како стање својих пчела, тако исто и пашне и временске прилике. Јер може да буде паше после багрема, али јун зна да буде хладан и кишовит, што може да онемогући искоришћавање те паше, па пчелар треба да интервенише прихрањивањем.

После завршеног вртања пчелар треба да уреди плодиште. Оних 3-4 оквира са леглом на које је матица била сужена, треба да дође у средину кошнице тако што ће се уденути 3-4 сатне основе. Пчеле ће приступити лизању извртаних оквира и сакупљени мед смештати у легло и

почеће са изградњом унетих сатних основа. Тако за пар дана оформиће се легло са 7-8 оквира овичено оквирима у којима има највише цветног праха.

Овакав начин пчеларења на багременој паше и непосредно после ње тражи доста рада, али када се сведу рачунице, онда се дође до закључка, да труд није био узалудан.

Из наведеног у претходним поглављима јасно се види дешенијама стицано искуство, да само са добро припремљеним друштвима је могуће искоришћавање краткотрајне багремене паше, која може бити врло обилна, самим тим економична и за пчеле повољна поред манипулације пчелара. Није на одмет да се поново подсетимо оних пет услова који су потребни ради припреме друштава за велики посао: бројна пчелиња заједница, мало легла која изискује негу од стране пчела, легло-медиште, довољно пространа кошница, целисходна вртања.

Они пчелари који ове услове могу обезбедити својим пчелама, могу сигурно рачунати на одличан исход на крају багремене паше, ако су временске прилике биле погодне за медење багрема. Пчелари у Мађарској имају јако велико искуство када је у питању припрема за багремену пашу, јер им је то главна паша и главни приход. Стога овај чланак није намењен њима, него онима који су почетници, који немају још довољно искуства.

Код багремене паше треба да обрати мо пажњу и на то да период паше можемо поделити на три етапе: почетак, максимум и опадање.

Почетак траје 5-6 дана и кантар показује постепени раст уноса. Максимум траје 3-4 дана, односно од седмог до десетог дана, када кантар показује највише уноса дневно. Етапа опадања траје такође 4-5 дана, када кантар почиње нагло да пада, и то више због тога што су кошнице већ напуњене, него због тога што нема довољно нектара. Ово знају они који практикују да вртање изврше на почетку трећег стадијума, јер ако временске прилике послуже пчеле ће поново напунити кошнице до краја цветања багрема. Наравно, овакав резултат могу очекивати само они, који су пчеле припремили тако да оне могу максимално искористити пашу. Пчелари који не припремају пчеле за багремену пашу,

могу се радовати ако једну максималну годину искористе са 20 - 24 кг меда по друштву.

Производња багремовог меда у саћу

Производња багремовог меда у саћу у Мађарској је традиционално, с обзиром да на светској пијаци има велика потражња за њим. Ненадмашни и за сваки захтев прилагођени багремов мед у саћу може се производити само у ново изграђено саће, јер ће само тако бити сачувана бела боја, како меда тако и саћа. Овакав мед неће се кристалисати никада, док медови осталих врста пре или касније ће се кристалисати, такође боја им иде од жуте до тамно браон боје. Мед у саћу од багрема, какав производе Мађари, ни количински ни по квалитету није нигде у свету до сада произведен.

С обзиром да такав мед у саћу какав светско тржиште тражи, не може се сваке године произвести, због временских прилика; а багремов мед у саћу може се лако чувати годинама, крајња је немарност пчелара, што средње и јако медне године не користе максимално за производњу меда у саћу. Код слабијег медања багрема, пчеле неће извући ново саће нити ће поклапати мед на багрему, тако да касније долази већ до мешања нектара, а самим тим се губи квалитет и боја.

Производња меда у саћу је могућа само у кошници која има матичну решетку и где је матица затворена за време цветања багрема.

8-10 дана пре почетка цветања багрема урадимо већ описану радњу, затварамо матицу на 3. оквира. Ово је важно да би оквири са леглом у медишту били сви затворени до почетка цветања багрема, јер ако има отвореног легла, пчеле ће у средне оквире донети цветни прах ради храњења легла.

Кад почиње унос нектара, ставићемо 2-3 оквира са полунаставцима у кошницу, где смо приликом затварања матице оставили за толико празно место, или извађене оквири преместимо код других слабијих заједница. Стављање оквира за производњу меда у саћу учинићемо на следећи начин: до матичне решетке ставићемо један оквир који је готово сав испуњен леглом, затим стављамо оквир за мед у саћу, па опет оквир са великим леглом, па

оквир за мед у саћу итд. Оквири са великим леглом обезбедиће једнако изграђивање саћа за производњу меда у саћу и то одмах по цветању багрема јер пчеле не трпе велике отворе између легла, па ће све младе пчеле бити концентрисане за што бржу израду саћа и те оквири ће најпре напунити са медом. Тако до краја паше ови оквири сигурно ће бити и поклопљени у целини. Јака друштва на јакој паши горње полуоквири ће затворити за пар дана, па пчелар треба да обрати пажњу на то, јер чим полуоквир на горњој страни оквира буде поклопљен, пчелар га може извадити о доњи полуоквир померити горе, а уместо доњег полуоквира ставити нови полуоквир са сатном траком. Тако ће пчеле још не поклопљени полуоквир са медом почети заклапати или ће доврши поклапање, а доњи интензивно изграђивати и пунити новим медом. Када премештени полуоквир пчеле поклопе, радњу може поновити све дотле док траје багремова паша.

У случају сеобе на други багрем, ови сабирни оквири са полуоквирима комотно могу остати у кошници јер их и пчеле причвршћују.

Младе пчеле које се стално излежу из оквира у медишту дају нову снагу за изградњу сатних основа, а излетнице неће пунити само ове оквири за мед у саћу, него и остале. Пчелар треба да води рачуна да не дође до блокаде па по потреби треба да изврши међу вртање чак сваки други дан. На тај начин сакупљени редак мед ће послужити за довршење започетих сабирних оквира за мед у саћу. Оквири који су између и до сабирних оквира за мед у саћу, не треба изврцати до краја паша, јер ће у њима бити одличан мед за пуњење тегли у које ће се стављати исечени комади меда у саћу.

На сличан начин мед у саћу може се произвести и са другим типовима кошница, као и са настављачама, који поред хоризонталне матичне решетке, треба да имају и вертикалну за ограђивање матице на три оквира.

ПРОФИЛАКТИКА И ЛЕЧЕЊЕ

Гузева Л.Н., Ветеринарски институт, Москва

Велику опасност за пчеле представљају трулежне болести: америчка, европска, доброћудна, кисела трулеж и паратрулеж. Опште обележје ових болести легла, изазваних разним микробима, јесте неравномерна расподела легла на саћу (шаролико легло). Какве карактеристичне особености ових обољења омогућавају њихово међусобно разграничавање?

При **америчкој трулежи** оболева затворено легло; поклопчићи пожутели, угнути, избушени; маса угнутих ларви при извлачењу растеже се у дугачке нити, има мирис столарског туткала и при сасушивању компактно налаже на зидове ћелије. При **европској, доброћудној и киселој трулежи** оболева отворено легло; трулећа маса при извлачењу растеже се у кратке, дебеле, лако откидајуће нити; мирис у гнезду је непријатан, наликује на мирис меса које трули, или кисео (при киселој трулежи); сасушена маса лако се одваја од зидова ћелија. При **паратрулежи** оболева затворено легло, и мањој мери - отворено; поклопчићи су избушени; трулећа маса ларви при извлачењу образује кратке лако прекидајуће нити.

За дијагностику обољења у ветеринарску лабораторију шаље се саће димензије 10x15 cm, које садржи највећи број болесних и угинутих ларви. Саће се поставља у сандучић од шперплоче, раздвајајући један од другог и од зидова сандучића дрвеним летвицама. Да би се избегло буђање не треба их увијати у папир или полиетиленску фолију. У пропратном писму, сем молбе за испитивање на обољење у које се сумња, указује се на неопходност одређивања осетљивости издвојених изазивача према антибиотцима и **сулфаниламидним препаратима**. 2)

1) Текст који представљамо нашим пчеларима у сажетој форми али свеобухватно описује дијагностику, лечење и профилактику трулежи пчелињег легла и одражава став руске ветеринарске науке према овим болестима. (Примедба преводиоца).

2) Ово је добра препорука да и наши ветеринари, поред дијагностике, почну да испитују степен осетљивости изазивача болести

према лековима, ради правилног избора лека и успешног лечења. (Примедна преводиоца).

При појави америчке трулежи на успешном пчелињаку, где болест раније није била регистрована, кошницу и њену садржину најбоље је спалити. После уништења болесних пчелињих друштава, следи спровођење профилактичке обраде преосталих друштава на пчелињаку и потом дезинфекција кошница, инвентара, просторија и територије пчелињака.

При масовној појави америчке трулежи, а такође и других трулежних болести, пчеле преселити у чисте дезинфиковане кошнице. За то се на место обололог друштва ставља чиста резервна кошница, испуњена дезинфикованим саћем (сатним основама). Испред кошнице ставља се табла шперплоче, покривена папиром, на коју се стресају пчеле болесног друштва и струјом дима усмеравају у кошницу. Хартија се после пресељења спаљује. Пчеле се прихрањују топлим шећерним сирупом са додатком једног од лековитих препарата, који препоручи лабораторија. Најпре се припреми водени раствор препарата. За то се неопходна количина антибиотика или сулфаниламида раствара у 100 ml топле прокуване воде (38-40°C). Тај раствор се додаје у 1 л шећерног сирупа, припремљеног у размери 1:1. Користи се један од доле наведених препарата: натријумсулфатијазол - 1-2 г, стрептомицин, хлортетрациклин - 500 хиљада интернационалних јединица (и.ј.), неомицин, тетрациклин, окситетрациклин, еритромицин, мономицин, канамицин - 400 хиљада и.ј. Лековити сируп се крајем дана даје јаким друштвима у чистим хранилицима, а слабим, која не узимају лековити сируп из хранилице, - пунећи ћелије саћа помоћу хидропулта у количини по 100-150 ml на један рам. За одржавање неопходне концентрације лека у организму пчела, лековиту храну додати: кроз шест дана при коришћењу тертациклина, окситетрациклина; кроз пет - седам дана - еритромицина, неомицина, натријумсулфатијазола; кроз четири дана - мономицина, канамицина. Набројана средства могу се у двострукој дози додати на 1 kg шећерног-медног теста. При

КОШНИЧКИ ИНКУБАТОР

Радомир Симић, Ужиче

лечењу европске трулежи користе се само антибиотици. Препарат се даје три-четири пута до ишчезавања клиничких знакова болести. 3) У случају рецидива, раније примењивани лековити препарат замењује се другим. Лечење треба завршити за 40-60 дана до почетка паше. Сем прихрањивања, постоје и други начини примене лековитих препарата - прскање и запрашивање. У случају прскања, раствор антибиотика у потребној концентрацији наноси се на рамове са леглом, користећи аеросолни распрскивач "Росинка". За обраду једног друштва потроши се 100-150 мл раствора. За запрашивање пчела лековима, ситносамлевени препарат помеша се са шећером у праху и запраши по рамовима са леглом. За обрадом једног друштва потребно је 30 г смеше. Обрада се врши виšekратно с недељним интервалом до ишчезавања болести.

При слабој заражености друштва (једна - три угинуле ларве на једном - два рама), при европској, доброћудној, киселој трулежи и паратрулежи могуће је лечење без пресељења. За оздрављење јако оболелих друштава неопходно је двократно - трократно пресељење током сезоне. Каткад, пре пресељења пчела у нову кошницу, исте сакупљају у ројилицу и држе шест часова без хране у сувој, тамној и прохладној просторији. За време те операције, стара матица се одузима и у кавезу даје нова.

Одећа, тканине за покривање, пешкири откувавају се у 3%-ном раствору калциниране соде током 30 минута; мреже за лице потапају се у 1%-ни раствор водоникпероксида на 1 час, или у препарат ветсан-л на 30 минута.

Центрифуге се дезинфикују врелим 5%-ним раствором калциниране соде или врелим 6%-ним раствором препарата ДЕМП током шест часова, а затим испирају водом. Површине испред лета пажљиво се очисте од траве, отпадака, угнутих пчела и избаченог легла, које се сакупља и спаљује. Земља испод болесних друштава се прекопава са хлорним кречом (5 кг на 1м²) на дубину 5 цм.

Основне профилактичке мере на пчелињаку при трулежним болестима пчела 4) јесу - заштита од уношења изазивача и контрола стања друштава.

4) Ове болести код наших пчелара су као - куга (прим. прев.)

Не треба куповати друштва и матице, а такође ни инвентар и прибор с болесних пчелињака. Не смеју се премештати рамови из болесних друштава у здрава. Треба спречавати пчелињи напад, грабеж. Систематски спроводити дезинфекцију инвентара и опреме. Треба сваке године замењивати једну трећину саћа у сваком друштву. Испуњавање горе набројаних мера - гаранција је успеха спречавања трулежи на пчелињаку.

*Превео српског, др Милан Ђировић,
Крагујевац*

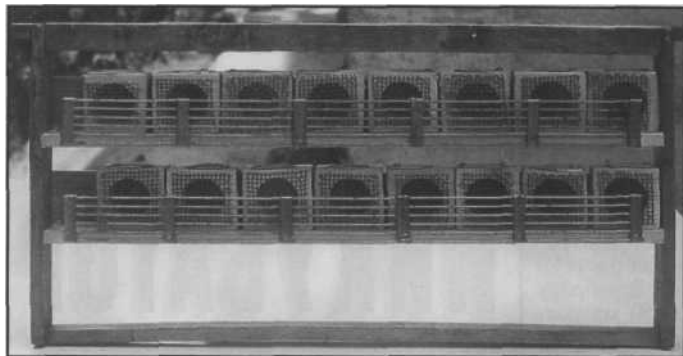
Инкубатор за извођење и привремено чување матица неопходна је алатка сваког пчелара који плански производи матице, и не само плански, већ и кад у кошници нађе матичњаке без обзира да ли су пореклом акције пчелара или су ројевни, тихе замене па и принудно формиран. За њихово искоришћавање, односно обезбеђење изласка матице обезбеђује апсолутно и сигурно инкубатор.

Велики произвођачи матица имају купе инкубаторе, одвојене од кошнице где температуру и влажност ваздуха, дакле микро климу, обезбеђује електрична енергија преко монтираних уређаја.

Обзиром да нам статистика показује да имамо око 95 % пчелара који имају мање од 100 кошница и да матице углавном производе за себе, електрични инкубатори су за њих скупи и нерентабилни.

У овом чланку говоримо о такозваном и јевтином кошничком инкубатору који задовољава све услове технологије рада са матицама - од извођења до додавања тамо где су потребне. Овај инкубатор може направити сваки пчелар уз малу помоћ столара. Микро климу одржавају саме пчеле у обезматиченој кошници. И у овом инкубатору циљ се постиже као и у скупом електричном, сем у броју матичњака који се може сместити. У кошници никада неће доћи до "прекида струје" што у електричном може, па доћи и до штете.

На слици је приказан један кошнички инкубатор који може да прими на само једном раму 24 хелије (8 x 3) а могу се поставити у кошницу и три рама, што значи да можемо у једној кошници извести 72 матице, разуме се уз јако пчелиње друштво које треба да одржи одговарајућу микро климу.



Изглед кошничког инкубатора

Конструкција једне ћелије је врло једноставна. На слици се види да је то обично парче даске са рупом где се матица по изласку из матичњака може слободно кретати. У отвор где се ставља матица увуче се жичана чахура која држи матичњак у истом положају као што је био у кошници и штити га од оштећења, што је веома битно. Са друге, доње стране пробушена је рупа пречника 10 мм која се напуни кристалисаним медом или погачом а кроз коју ће изаћи матица кад пчеле поједу храну, којом се и матица храни.

Оба отвора имају поклопчиће од танког лима који се окрећу помоћу једног ексерчића да би се отвори затворили кад то у неким ситуацијама треба. Са две бочне наспрамне стране прихефтана је жичана мрежа са окцима до 3 мм.

Као што се са слике види ћелије са матичњацима, односно са матицама поређају се на 2 - 3 полице и некаквом заштитом обезбеде од претурања. Аутор је то решио са 3 жице матичне решетке.

У чему је предност инкубатора ако се зна да се матичњак може пренети директно у оплодњак, нуклеус, производно друштво? Ево да улогу кошничког инкубатора ближе објаснимо:

1. Ова алатка је врло јевтина и може је имати сваки пчелар;

2. Матичњаци се могу дан раније пренети у ћелије па је апсолутно искључена могућност да нека матица изађе раније и уништи остале, што је врло честа појава, нарочито код тихе замене, ројидбених и принудних матичњака, али и код планске производње јер се може пренети и нека старија ларва;

3. Ћелија инкубатора нам омогућава да видимо: да ли ће матица изаћи жива из ма-

тичњака, да ли њен физички изглед одговара условима квалитетне матице и да ли има све спољне органе који су видљиви. Дакле, сигурни смо да имамо физички исправну матицу. У оплодњаку ћемо видети њен успех у полагању јаја;

4. Кад матице "сазре" за преношење матичњака може бити кишовито време или нас нешто друго може спречити да направимо оплодњаке, нуклеусе или

ослободимо се матице коју желимо да заменимо. Тај проблем, који је чест, решавамо тиме што нам матице стоје у ћелијама, свака посебно и пренећемо их када се за то створе услови;

5. У ћелију се безбедно може пренети матичњак, нарочито они који су плански произведени јер имају некакову подлогу док је преношење "голих" матичњака од оштећења доста ризично и захтева велику пажњу код "калемљења". У овом случају преноси се ћелија у којој је матичњак безбедан на начин како је то напред изложено;

6. У ћелији о којој је реч може се вршити свака манипулација са матицама, дакле универзалан је, као на пример: слање пријатељу или продаја, додавање производном друштву, нуклеусу, оплодњаку и слично, али у том случају треба извадити жичану чахуру, поклопити лименим поклопцем, а у доњи отвор ставити храну и затворити поклопцем од лима. Разумљиво ако се ради о даљем путовању, ставити и неколико пчела пратиља.

Треба напоменути да се матице у кошничком инкубатору могу чувати само у обезматичној кошници, па и у медушту ако је оно одвојено од плодишта преградном даском са отвором за матичну решетку пречника бар 10 x 10 цм. Пчела треба да има довољно да би могле да греју инкубатор са матичњацима одговарајућом температуром.

Нека искуства румунских пчелара говоре да пчеле имају обичај да оштећују шапце матица које се дуже налазе у ћелијама инкубатора, што указује да матице треба задржати у ћелијама инкубатора само докле је то нужно, дакле док се створе услови за њихово смештање где треба.

ПЛАТФОРМА ЗА СЕЉЕЊЕ КОШНИЦА

Миљко Шљивић, Глободер - Крушевац,

Б оље искоришћење паше и већи приноси са одређеним бројем друштава су могући сељењем пчела. Пчеле треба током године да су тамо где је паша. На тај начин повећавамо количину добијеног меда, имамо снажнија и здравија друштва, смањујемо трошкове око евентуалног дохрањивања. Међу пчеларима се обично каже: "Мед на осовини рађа".

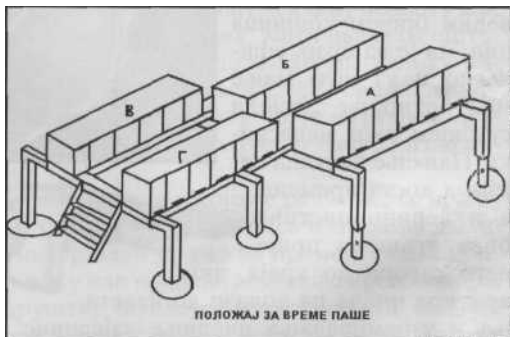
Како и чиме селити пчеле? То је питање које се намеће када се одлучујемо о инвестирању у пчеларству. Постоје разна решења, од малих путничких приколица до шлепера и палетног система са камионском дизалицом. Избор начина мора извршити сам пчелар у зависности од циља пчеларења, броја кошница, финансијских и физичких могућности пчелара и тако даље.

Један од могућих начина сељења је и платформа са фиксираним кошницама која се превози камионом. Представићу, по мени, интересантно решење сељења кошница (40 комада) фиксираних на платформи, која се пресељава камионом типа "Застава". Ову платформу направио је књажевачки пчелар Душко Радисављевић из села Васили (019/767-318).

Платформа је направљена од четвртсантиметара и ширине 230 сантиметара. На њој стају четири реда по 10 комада кошница типа ЛР или ДБ са десет рамова. Преко основне конструкције постављене су металне винкле у којима су два реда фиксираних кошница и два реда кошница које се



Платформа Душка Радисављевића из Васили код Књажевца



на точкићима извлаче ван платформе. Фиксирани су 1. и 3. ред (А и Б), а извлачи се 2. и 4. (В и Г). Ово је јако важно, јер између редова остаје простор по коме се пчелар креће док ради, а чији је под постављен даскама. Лета кошница у редовима су окренута на супротне стране, а пчелар ради између.

Припрема за транспорт је једноставна. Извучени редови (Б и Г) се враћају на платформу. Камион се полако намести да приколица уђе испод платформе. Ногари који су са стране имају на дну стопу и навоје чијим окретањем се платформа подиже или спушта. Сада окретањем навоја спуштамо платформу за десетак сантиметара и она леже на приколици камиона. Ногари се ослобађају и склањају, а платформа је спремна за транспорт. Када се стигне на место паше, постављају се ногари, навоји се окрећу да се платформа подигне, камион се склања, а два реда (Б и Г) се извлаче. Спремно за пашу и нек је са срећом.

ДЕБЛОКАДА ПЧЕЛИЊЕГ ГНЕЗДА

*Владимир Хуњади, Пешиовадин
021/433-271*

Блокада пчелињег гнезда поленом је честа појава у пролећним данима. У то време, када се природа буди, цветнице, у облику реса нуде у изобиљу полен пчелама. Природа се постарала да је полен у том периоду веома високог квалитета. Пчеле веома лако и брзо могу да га сакупљају. Биљке које дају ову врсту полена су нама веома добро познате цветнице: леска, јова, ива, ракета, топола, бела врба, жалосна врба и др.

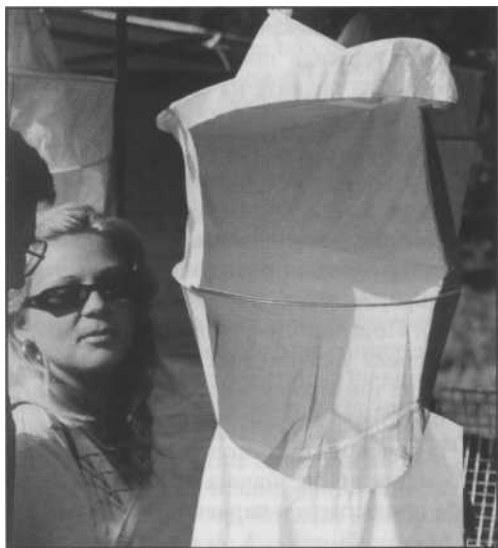
Јака пчелиња друштва за два до три дана током лепих и сунчаних дана могу да направе блокаду плодишта и успоре развој легла. Блокада се обично ствара лево и десно од гнезда, тј. легла. Ако би у наредном периоду дошло до погоршања временских услова, пчеле не би могле да опште са природом и на тај начин би дошло до природне деблокаде. Проблем на-

стаје ако пчеле радилице и надаље имају повољне дане за рад, па тако наставе да блокирају већ пренатрпано плодиште поленом и нектаром. У нашим климатским и пашним условима ова појава се обично дешава крајем марта или почетком априла. У то време нормално развијена друштва имају легла на три до пет рамова.

Деблокаду вршим на следећи начин: рамове са леглом размакнем, а у централни део гнезда постављам оба рама са поленом. Ако проценим да је блокада слабијег интензитета, постављам само један рама са поленом, такође у централни део гнезда. Тада обично бирам рама који има већу површину под леглом. Лево и десно од крајњих рамова са леглом, тамо где се налазио полен, постављам празне рамове, или рамове са мањим површинама отклопљеног меда. Пчеле радилице сада имају на располагању нове празне магацине за одлагање полена и нектара (где инстинктивно и желе да га одложе). Младе пчеле којих из дана у дан, у том периоду, има све више и више, присиљене су да троше полен у неизмерним количинама, ослободе централне рамове гнезда и заокруже легло. Тако присиљене пчеле на велику потрошњу полена у изобиљу производе млеко и хране своју матицу, која сада хтела или не, даје свој максимум у полагању јаја.

Рамови који су били блокирани поленом након седам дана биће залежени, а централни делови већ са поклопљеним леглом.

Препоручљиво је повезати ову операцију са првим пролећним генералним прегледом пчелињих друштава, да се пчеле не би често узнемиравале и ометале у раду и развоју.



Пролећни преглед је неопходан

СТЕПЕН ЗАРАЖЕНОСТИ ПЧЕЛА ВАРООМ И ЕФИКАСНОСТ ЛЕКОВА

Др Милан Ђировић, Крагујеван
Телефон: (034) 223-037

Одређивање степена заражености

Ефикасан лек за потпуно искорењивање вароа засада не постоји.

Чак и најефикаснија средства само сузбијају вароу, тј. сведе бројно стање овог паразита на једну разумну, подношљиву меру која битно не утиче на развој и рад пчелињег друштва.

Утврђивање степена заражености пчелињег друштва вароом не може се поуздано одредити прегледом пчела на рамовима "голим оком". Пчелар са оштрим видом примећује углавном вароа које се налазе на горњој (леђној) страни пчела. Крпељ пак више "обожава" дасе "залепи" за доњи (грудни) део и тако постане недоступан за око пчелара. Други проблем је у томе што у летњем периоду већина крпеља је у леглу (око 90%), а знатно мањи број - на пчелама (око 10%).

Неупућеном пчелару одређивање степена заражености изгледа као велики проблем; он обично мисли да треба пребројати све вароа у пчелињем друштву па тај број поделити укупним бројем пчела и помножити са 100. То би практично било немогуће одредити ако се не желе убити све пчеле, што би свакако била велика жртва.

Према казивању др Луганског, у Немачкој и Енглеској пребројавају слободно отпале (током 24 сата) вароа на подњачи, па тај број множе неким коефицијентима да би добили укупан број вароа у пчелињем друштву. То је, по његовом мишљењу, сасвим непоуздан начин, који често не одликује стварно стање.

Постоји једноставан начин за тачније одређивање степена заражености пчела

вароом који се већ десенијама користи у Русији. Поступак је следећи.

1. Одабрати за пробу 10% пчелињих друштава на пчелињаку. Из сваког од њих, са два централна рама, узети око 100 пчела и сместити их у посебне кутије. (Др Лугански каже да је довољно 50-60 пчела). На централним рамовима су претежно младе пчеле, поготово ако на тим рамовима има легла. А на младим пчелама налази се вароа; на старим пчелама (излетницама) вароа скоро да нема.

2. У неку посуду, теглу или чинију са белим дном, налити 100-150 мл вреле воде (изнад 70°C), додати 0,5-1 г прашка за прање и направити раствор. Прашак се додаје ради убрзања одвајања вароа од пчела.

3. У тај раствор потопити пчеле узете само из једног друштва и оштро мућкати 2-3 минута. Мртве пчеле испливаће на површину раствора и треба их (једну по једну) вадити пинцетом и пребројати; број пчела означамо са Р.

4. Вароа је пала на дно и може се пребројати; означамо број вароа са В.

Степен заражености изражава се у процентима и представља број крпеља на 100 пчела; одређује се по обрасцу

$$S = V/P \times 100, \quad \%$$

Ако је, на пример, утврђен број пчела $P = 107$, а број вароа $V = 15$,

тада је степен заражености вароом тог друштва

$$S = 15/107 \times 100 = 14\%.$$

Одређивањем степена заражености сваког десетог пчелињег друштва, добијамо реално стање просечне заражености вароом целог пчелињака.

Ова процена је веома поуздана ако се ради у јесен, кад легла нема па је сва вароа

на пчелама. Ако пак легло постоји, неопходно је додатно спровести сличан поступак - пребројавањем вароа на извесном броју (не мањем од 100) лутки у затвореним трутовским и радиличким ћелијама.

Руски ветеринарски стручњаци, према степену заражености, праве следећу градацију:

- мала зараженост при $S < 2\%$;
- средња зараженост $S = 2 - 4\%$;
- велика зараженост $S > 4\%$.

Чему нам служи податак о степену заражености који смо одредили?

Служи нам да проценимо да ли пчелиња друштва треба лечити од варое или не треба. Сем тога, помаже нам да тестирамо ефикасност лекова.

Лечење пчела од варое у било које доба године наноси велику штету и пчелама и пчелињим производима. Због тога, пчеле треба лечити само онда кад је то потребно, а на то ће нам указати степен заражености пчелињих друштава.

Ако у јесен степен заражености пчелињих друштава премашује 4-5 %, треба пчеле обавезно третирати неким акарицидом. Ако се то не учини, постоји велики ризик да зимовање не буде успешно. При степену заражености већем од 10 %, са порастом заражености - расте и вероватноћа угињавања пчела током зиме. Пчелиња друштва која су у зиму ушла са степеном заражености већим од 30%, немају шансу да презиме. Свакако, успешност зимовања не зависи само од степена заражености пчела вароом. На то утичу и многи други фактори. Један од њих је и обилно, и неблаговремено јесење прихрањивање. Неки експерименти показују да пчелиња друштва исцрпљена јесењим прихрањивањем немају шансу да преживе већ при степену заражености вароом изнад 12 %, итд.

Ако је у јесен степен заражености 2-4%, таква пчелиња друштва могу успешно да презиме, али се у пролеће морају обавезно лечити неким акарицидом. Само она пчелиња друштва чији је степен заражености у јесен мањи од 2 %, не захтевају третирање у јесен, а може да изостане у пролећно третирање. Најбоље је ако у пролећни развој пчелиње друштво уђе са степеном заражености мањим од 1%; од таквог друштва може се очекивати несметани развој и максимално искоришћење паше.

Одређивање ефикасности лекова

За сузбијање вароозе пчела постоје многи лекови. Ефикасност тих лекова је различита и не може се одредити према броју убијених вароа. Применом једног лека може да буде убијено много вароа, а ипак тај лек да се сматра неефикасним, јер је број преживелих вароа такође велики.

Објективан суд о ефикасности једног лека добије се тако што се (на описани начин) за неко пчелиње друштво прво одреди степен заражености вароом пре примене лека (S_1), а затим - степен заражености после примене лека (S_2). Ефикасност лека се израчунава по обрасцу:

$$E = (S_1 - S_2) / S_1 \times 100, \quad \%$$

На пример, ако су степени заражености били $S_1 = 19\%$ и $S_2 = 4\%$ ефикасност лека биће:

$$E = (19 - 4) / 19 \times 100 = 79\%.$$

Кад би, при одређивању степена заражености пре и после примене лека, број опитних пчела био исти ($P_1 = P_2$), из обраца (2), с обзиром на (1), следило би

$$E = (V_1 - V_2) / V_1 \times 100 \quad \%$$

тј. ефикасност лека једнака је односу промене броја вароа и првобитног броја вароа, помножено са 100. Међутим, практично је тешко из испитиваног пчелињег друштва узети оба пута, пре и после примене лека, исти број пчела, па стога за одређивање ефикасности лека обично користимо образац (2).

Свакако, испитивани лек је утолико ефикаснији уколико је његов проценат ефикасности већи. Ако би лек био моћан да убије све крпеље у пчелињем друштву, тада би било $S_2 = 0$ и $V_2 = 0$, па би ефикасност таквог лека, по обрасцима (2) и (3), била $E = 100\%$.

Камо среће да имамо такве лекове! Нажалост, практично ни један лек нема тако велику ефикасност.

Пчеларе, нарочито почетнике, интересује колика је ефикасност појединих лекова који су им доступни. На то питање није лако дати тачан одговор јер на ефикасност једног лека утичу многи фактори као што су: начин примене, време лечења, постојање или непостојање легла, спољашња температура, дозирање, вишеструко понављање лечења истим леком, итд. Није ни чудно онда што разни истраживачи

ЛЕТО И РЕГУЛАТОР ЛЕТА

*Владимир Игњатовић
дипл. инж. шумарства
Ул. Курсулина 11/8, Београд*

наводе различите проценте ефикасности једног те истог лека. Ипак, на основу мноштва експерименталних резултата, можемо закључити следеће:

1. НаЈвећу ефикасност (99-100%) имају летвице "Apistan" (активна материја fluvalinat), које производи швајцарска фирма "SANDOZ" сада у власништву британске фирме "VITA LIMITED". Сличну ефикасност има "Вајварол", летвице са flumetrimom као активном материјом; произвођач је немачка фирма "BAJER". Дрвене летвице са флувалинатом (клартаном) које се и код нас много примењују, имају (према др Луганском) знатно мању ефикасност. О томе ће бити речи у наредним текстовима.

2. Високу ефикасност (изнад 92 %) имају лекови на бази amitraza. Ту спадају: hemoval ("Хемофарм", Вршац), varolik ("Далмед", Сплит), varostat A (Бугарска), taktik (фирма "Шеринг", Берлин), mitak 20 (разни произвођачи), затим bipin (Русија) чија ефикасност досеже до 99%, итд.

Високу ефикасност имају и лекови чија је активна материја kumafos; ту спада регизин (Немачка, Бугарска) - у течном стању и у гранулама. Сличну ефикасност има apitol (активна материја cimiazol-hlorid), итд.

3. Како изгледа, на трећем месту по ефикасности налазе се **органске киселине (мравља и оксална)**, чија је ефикасност изнад 85 % (по др. Луганском - 90-95%).

4. По правили, најмању ефикасност при сузбијању варое имају **биљни препарати**, али они се одликују тиме што побољшавају опште здравствено стање пчела, спречавају ноземозу и не загађују пчелиње производе. Што се тиче варое, најефикаснији међу њима је KAS -81 чија је ефикасност око 90 %, мада др Лугански то негира; београдски пчелари такав његов став објашњавају чињеницом да је један од аутора препарата његов шеф - академик А.М. Смирнов.

О биљним препаратима, начину примене, деловању и ефикасности, писано је подробно у "Пчелару" бр. 2, 3, 4, 5 и 6, 2002. године. О другим лековима за сузбијање варое, биће писано касније.

Најзад, др Лугански саветује, да увек треба бити обазрив према назначеној ефикасности неког лека, ако иза тога не стоје јаки докази.

Лето је отвор преко кога пчеле комуницирају са спољашњом средином. Увек ме је занимала величина тог отвора, а она је различита, зависно од тога да ли је пчелиње друштво у стени, дрвету, трмки или савременој кошници.

Леп пример за "решења" величине отвора лета, из природе, се може видети у парку Топчидер у Београду.

Испред Милошевог конака у овом парку се налази изузетно старо (око 170 година) стабло јаворолисног платана под заштитом државе (Платанус ацерифориа), чије су гране (неколико њих) подупрте металним цевима пречника око 20 см. У једној од тих цеви, на којој се налази отвор 2,5-3 см на висини од око 5-6 метара, (већ) више од десет година живи пчелиње друштво. Само десетак метара даље, у шупљини суседног платана из отвора пречника 12-15 см излећу пчеле другог пчелињег друштва, такође више од 10 година.

У литератури која ми је била доступна, величине лета су различито описане. У књизи "Пчеларство" проф Др Хуснија Ђеримагић даје опис два типа регулатора лета: у општем опису делова кошнице даје опис регулатора лета са отвором дужине око 200 mm. и 8-10 mm висине и на скици конструкције ЛР кошнице исти аутор даје скицу америчког лета где је излетни отвор на регулатору лета (сл.1)

Исту димензију америчког лета помињу и Годоровићи, Војин и др Душан, у књизи "Практично пчеларство", с тим што у опису регулатора лета ЛР кошнице

дају димензије два отвора: летњи 116 mm x 10 mm и зимски 60 mm x 8 mm.

Код ДБ кошница аутори помињу два лета: горње и доње. Оба су на средини кошнице, на предњем зиду плодишта, на растојању 18-20 cm. Дужина оба лета је 15-19 cm, а ширина 1 cm. Осим тога, ту су и враташца за лето за заштиту кошница од крупнијих инсеката и штеточина, сузбијање грабежи, за селидбу, од лима, са зупцима ширине 4-5 mm и висине 10 mm, на размаку (то су отвори) од 7-8 mm.

У књизи "Пчеларство", групе аутора, Н.К. Знање, Загреб 1990. година, код ЛР кошнице презентирају се два типа регулатора лета: димензија 20 x 20 x 372 mm са два отвора - 200 x 10 mm летњи и 50 x 10 mm зимски, димензије 20 x 20 x 372 mm са два отвора - 150 x 10 mm летњи и 50 x 10 mm зимски.

Код ДБ кошнице дају само димензије регулатора лета : 500 x 20 x 20 mm.

Код АЖ кошнице помиње се: ширина лета 80 mm и медишно лето 80 x 10 mm.

У књизи "Апитерапија" аутора др Младенова и инж. Радосавовића, код ЛР кошнице дате су димензије отвора лета: дужина 150 mm, летње, и 50 mm, зимско.

Код ДБ кошнице: доње лето дужине отвора 200 mm, горње лето дужине отвора 160 x 8 mm са малом полетаљком.

У књизи нашег пчелара Славка Јаковљевића "Радови на пчелињаку" посебно су ми се допале димензије регулатора ле-

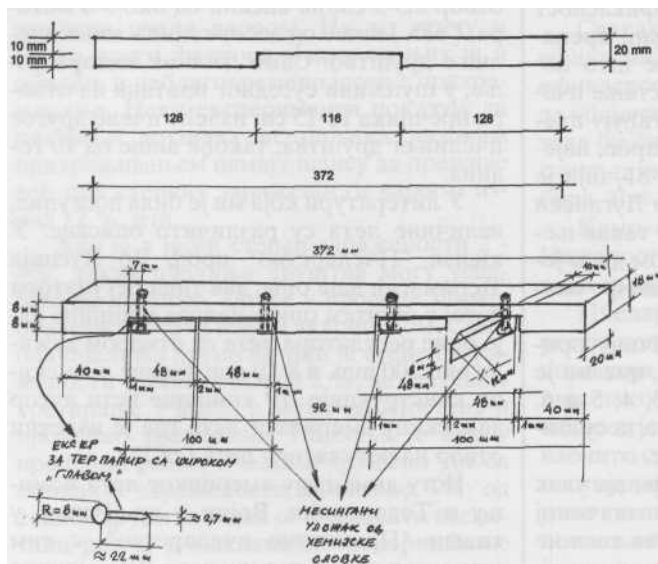
та. И моји регулатори на ЛР кошници су слични: попречни пресек регулатора 18-20 mm x 18-20 mm, летњи отвор 120 x 8 mm и зимски 50 x 6 mm. Нерадо користим, тј. не користим метални чешаљ за заштиту од мишева и ровчица, јер се морају фиксирати закуцавањем, оштећивањем кошнице. Овакво, претходно описано, зимско лето је одлично, мада има мало проблема са вентилацијом и величином потребном за излетање пчела за време лепих зимских дана.

Према искуству колеге пчелара Ратка Милојковића зимско лето (или чешљеве због мишева) треба поставити већ крајем августа.

И сам сам приметио да у последњих десетак година космајском крају између 1. IX и 10. IX долази до наглог захлађења са температуром измеђи 5°C и 9°C. То је права прилика да мишеви крену у кошницу. Десило ми се прошле године да сам крајем IX месеца окренуо регулаторе лета на мини зимско лето 5 x 0,7 mm. Чим је мало отоплило нашао сам мртвог миша у замрженом збегу делимично прополизиралираног, који је страдао страшном смрћу. Летње лето Славко Јаковљевић препоручује да се постави у IV месецу.

На регулатору лета направио сам два отвора од 100 mm и на њима направио мала двокрилна вратанца. Она су фиксирана за регулаторе ексером за тер папир, скраћеним на потребну дужину, са широком главом који је провучен кроз "чаурицу" - цилиндар од месингане мине хемијске оловке. Зависно од доба године, део по део, могу се отварати "вратанца". То не могу додуше пчеле саме, али ћемо им ми у томе помоћи. (сл.2)

Пчеле додуше навикну, на првоотворени део, али младе пчеле излећу касније и на други. У јакој паши се као и свуда вади део регулатор. Може добро да послужи ако се кошница подели уздуж на два дела за нуклеусе. Отвор се може смањити по потреби на минимум, "на једну пчелу", или сасвим затворити без веће манипулације.



ПРОЛЕЋНИ РАЗВОЈ ПЧЕЛИЊИХ ДРУШТАВА

*Милан Враштановић
См. Паланка 026/323-788*

Стара пчеларска изрека
*"Добар је онај пчелар који зна своје
пчеле успешно презимити"*

Уколико смо се придржавали основних принципа пчеларске науке у припреми пчелињих друштава за презимљавање (Пчелар 7/2002. стр. 293) током зиме није било узнемиравања пчелињих друштава, имала су нормално прочисно излетање., можемо очекивати да су нам пчелиња друштва изимљена са довољном јачином и количином хране, да су здрава, а на нама остаје обавеза да им омогућимо повољан пролећни развој применом разних технолошких поступака, да би имали јака и продуктивна друштва у багремовој паши.

Став др. Лебедева је да се у нашим климатским условима, за багремову пашу, максимално могу развити само она

пчелиња друштва, која половином марта имају изнад 15.000 пчела.

Залиха квалитетне хране (перга је значајна а свеж полен је драгоцен) почетком марта 8-10 кг треба у ствари, да крајем зиме и почетком пролећа подстакне интензивнији развој легла и излегање квалитетнијих пчела, чије су основне карактеристике да боље хране легло, имају већу тежину, продуктивније су у сабирању полена и нектара и дуже живе.

Општу потребу пчелињег друштва за храном утврдио је С.А. Розов (Институт за пчеларство Русије) помоћу огледа. Пчеле су биле смештене у стаклену башту, без контакта са широм природом. Оглед је показао да је друштво које је у пролеће имало 1,5 кг пчела, и из које је изградило 14-15 сатних основа, потрошило за годину дана 75-80 кг меда и 15-20 кг перге. Ако је мање меда у кошници, пче-

ле то осећају, па га економично троше, одгајајући пчеле са мањом радном способношћу. У наредној табели се види зависност масе ларви од количине меда у кошници (по подацима Н. Г. Билаша):

Количина меда у кошници (kg)	Маса млеча у ћелијама са тродневним ларвама (mg)	Маса ларве тродневног узраста (mg)
4,5	2,1	6,7
8,1	5,0	9,5
12,6	4,8	10,8

Наредни оглед је показао да постојање већих залиха хране рефлексно делује на пчеле: више су однеговале легла (за 24 %), боље су храниле ларве и однеговале квалитетније пчеле. До ових података је дошла А.М.Рјамова:

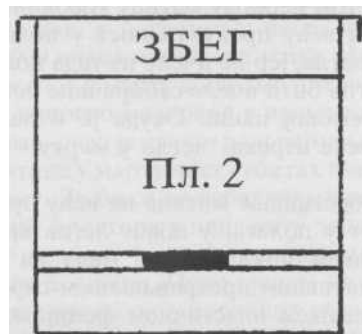
Количина хране у кошници (kg)	Маса шестодневних ларви (mg)	Маса излежених пчела (mg)	Развијеност ждрелних жлезда	Развијеност масног ткива (%)	Продужење живота пчеле у данима у воћњаку
3-4	137	108	3,57	100	14,5
6-8	159	116	3,71	117	18,0
10-12	171	118	3,85	121	18,9

Испитивањима дошло се и до резултата да разлику количине меда у кошници условљавају и већи принос у медобрању. Залиха хране 8-10 кг, повећава принос за 19%, а залиха 10-12 кг, повећава принос за 36%.

У фебруару месецу на пчелињаку радим следеће: смањујем простор у кошници, вршим додатно утопљавање и додајем оплеменење погаче.

СМАЊЕЊЕ ПРОСТОРА У КОШНИЦИ вршим половином фебруара уклањањем доњег плодишног наставка пчелињег друштва (слика 1) која су зазимљена са два наставка. На тако смањеном простору пчелиње друштво ће лако обез-

бедити унутрашњу микроклиму и топлотни режим у њему, што је од посебног значаја за даљу појачану активност матице у полагању легла у овом периоду. Према испитивањима руских научника утврђено је да у таквим условима пчеле у рано пролеће одгајају 10-12% више легла него у кошницама са два наставка.



Слика 1

ПОЛОВИНОМ ФЕБРУАРА ВРШИМ ДОДАТНО УТОПЉАВАЊЕ пчела са новинском хартијом са шест до осам листова.

ДОДАВАЊЕ ОПЛЕМЕЊЕНЕ ПОГАЧЕ вршим у другој половини фебруара. "Буђење" пчела препуштам природи, а што се развоја друштва тиче, до главне паше постићићу савременим методама пчеларења. Погаче сам справљам а додајем и бели лук. Легло које се прерано појави веома много исцрпљује пчеле, што се негативно одражава у каснијем пролећном развоју. Другу погачу од кристалисаног меда додајем почетком марта, у зависности од времена када сам додао прву.

Стимулативни развој пчелињих друштава

Познато је да су само јака пчелиња друштва способна да у главној пролећној паши - багремовој обезбеде високе приносе у медобрању. Да би имали јака пчелиња друштва у багремовој паши, морамо у пролећном развоју пчелињих друштава да примењујемо све познате поступке у пчеларској технологији, и да матици омогућимо да максимално свакодневно полагаже ново легло.

За нас пчеларе је веома значајно да знамо када треба да почнемо са радовима на стимулативном развоју пчелињих дру-

Штава а када да га завршимо. Багрем на нашем подручју почиње да цвета око 10. маја, а завршава се око 25. маја. На основу познавања биолошког циклуса пчела радилица, од јајета до природног изумирања, и времена почетка и завршавања цветања багрема закључујемо да је то период од 20. марта до 25. априла.

У том периоду матицу треба подстицати на већу продуктивност у полагању новог легла, јер ће пчеле из тада положеног легла бити пчеле сабирачице нектара у багременовој паши. Отуда је и настала пчеларска изрека "легло у марту - мед у мају".

Подстицање матице на већу продуктивност у полагању новог легла вршимо: отварањем поклопљеног меда на саћу; стимулативним прехрањивањем сирупом; утопљавањем пластичном фолијом; проширењем простора у плодишту; заокретањем плодишних наставака; проширењем плодишта у кошници; превешавањем плодишних наставака.

ОТВАРАЊЕ ПОКЛОПЉЕНОГ МЕДА НА САЋУ вршимо на рамовима око легла и до легла, гребањем виљушком у површини шаке руке. Са отварањем затвореног меда почињем у другој половини марта чим ми временске прилике дозволе да могу кошнице отворити, а надаље отварање меда вршимо сваких 4-5 дана до половине априла. Отворени мед пчеле ће преносити око легла у пределу медне капе, а то преношење матица ће имати осећај да долази унос из природе, биће обманута и повећаће полагање легла. Са отварањем затвореног меда на саћу постижемо: Ослобађа се слободан простор матици за полагање новог легла; мед који је кристализован пчеле ће преношењем декристализовати; матица се стимулише да интензивније полаже ново легло. Испитивањима је утврђено да овај технолошки поступак најповољније утиче на пораст површине легла, у раном пролећном развоју пчелињих друштава. Повременим отварањем медних ћелија сваких 4-5 дана у количини око 0,5 кг повећава се површина са леглом за 158,7%.

СТИМУЛАТИВНО ПРЕХРАЊИВАЊЕ. Са шећерним сирупом справљеним у односу на шећер : вода = 1:1 у дневној количини 0,2 л почињем чим пчеле почну свакодневно да опште са природом, уносе

Група пчелињих друштва	Пораст површине легла у односу на контролна друштва %
1) Контрола друштва	100%
2) Повремено отварање медних ћелија сваких 4-5 дана у количини од 0,5-0,8 kg	158,7%
3) Додавање сирупа од меда у топлој води 2:1 у количини од 0,4 kg на дан	120,8%
4) Додавање сирупа од меда у топлој води 2:1 у количини од 1,5 kg на дан	106,5%
5) Додавање сирупа од меда, полена и топле воде 2:1:1 у количини од 200-250 g на дан	198%

полен а ноћна температура се устали на преко +10°C. Овим се подстичу пчеле на интензивнији унос полена а обезбеђује се и део потребне воде за напајање младог легла. У првом делу интензивног пролећног развоја, док још нема обилнијег уноса цветног праха, сируп обогаћујем додавањем обраног млека, квасца, форсапина и др. (Пчелар бр. 2/98). И бели лук првих 7 дана.

Млеко се даје тако да замени 20% воде предвиђене за справљање сирупа. Сируп се прво направи са водом па када се прохлади додаје му се млеко. Истраживања су показала да се беланчевине из млека директно троше на развој легла.

Проф. др. Б. Константиновић, вршећи опит прихрањивања пчелињих друштава са шећерним сирупом 1:1 уз додатак квасца и витамина из Б-комплекса, дошао је до резултата да су друштва у односу на контролна дала до 120% већи принос и израдила 100% више сатних основа (5% пецарског квасца; Бевиплец 1 таблета на 1500 грама сирупа).

Доказано је да додавањем форсапина, који садржи микроелементе: кобалтхлорида, магнезијумсулфата, калцијумфосфата (као и многи други), повећава се: легло у пролеће за 28,3%; принос меда за 20-25%, а производња воска за 1,5-1,6 пута.

УТОПЉАВАЊЕ ПЛАСТИЧНОМ ФОЛИЈОМ вршим када почне да цвета данарика, постављањем на плодиште изнад сатоноша и покривам целу површину плодишта. На предњој страни фолије остављам отвор у ширини од 2-3 улице у дужини 6 cm, који омогућава пчелама приступ хранилици. Фолија задржава топлоту у плодишту и побољшава се микроклима у кошници која је веома значајна у овом периоду. Са побољшањем топлотног режима, за грејање пчелињег легла биће ангажован мањи број домаћих пчела, тако да ће бити већи број излетница које ће доносити полен, нектар и воду.

Фолија служи и као водоакумулатор, јер се услед топлоте на доњој страни фолије преко ноћи кондензују капи росе, коју ће пчеле током дана покупити и употребити за напајање легла и одраслих пчела. Фолију уклањам пред багремову пашу.

ПРОШИРЕЊЕ ПРОСТОРА У ПЛОДИШТУ. За пролећни развој пчелињих друштава битан је оптималан слободан простор на рамовима за полагање легла. Са цветањем поленарица и при повољним временским приликама, пчеле ће интен-

зивно уносити полен одлажући га око легла, и на суседне рамове до легла, тако да блокирају матицу, ограничавајући јој празан простор за полагање легла.

Ако се има у виду чињеница да једна излежена млада пчела однегује три младе пчеле у следећој генерацији, ако се матици ограничи простор да полаже легло један дан, а она у то време полаже око 1000 јаја на дан, у багремовој паши имаћемо око 3000 пчела излетница мање. Из легла положеног у марту добијамо пчеле излетнице, односно медарице у време цветања багрема, онда је свако, па и најмање чекање матице у марту чист губитак пчелара у багрему. Да би се то избегло, вршим проширење простора у плодишту додавањем лепог празног рама са исправним радиличким ћелијама. Прво вршим мало проширење простора у плодишту стављањем празног рама између рамова са поленом и леглом. После 2-3 дана, код јачих друштава, са 5 и више рамова са леглом, у центар легла додајем два идеална радилична рама раздвојена са једним или два рама са леглом. Подразумева се да се ово може радити ако се очекује да ће бар у следећа

А. С. Јаковљев

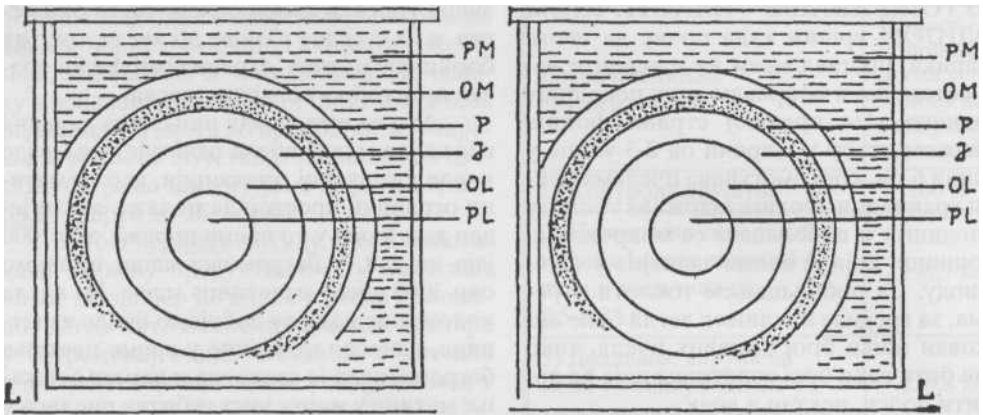
Научно-истраживачки пчеларски институт (СССР)

Продуктивност пчелињих друштава која су прихрањивана шећерних сирупом с додатком кобалта

У научно-истраживачком пчеларском институту више година је проучаван утицај микроелемената кобалта на пчеле.

Са каквом је храном вршено прихрањивање	Однеговано легло		Сабрано меда	
	стотине ћелија	%	kg	%
Шећерни сируп (контрола)	259,0	100,0	26,1	100,0
Шећерни сируп с кобалтом (1 mg на 1 лит.)	256,0	98,8	26,1	100,0
Шећерни сируп с кобалтом (2 mg на 1 лит.)	302,0	116,6	34,0	130,3
Шећерни сируп с кобалтом (4 mg на 1 лит.)	335,0	129,3	40,6	155,6
Шећерни сируп с кобалтом (8 mg на 1 лит.)	333,9	119,3	29,8	121,1
Шећерни сируп с кобалтом (16 mg на 1 лит.)	266,1	95,1	23,8	97,7

Оглед је показао да доза од 8 mg кобалта у суштини није повећала ни количину легла, ни количину меда, у поређењу са дозом од 4 mg. Даља концентрација кобалта у шећерном сирупу довела је до снижења ових показатеља. Према томе, доза од 4 mg кобалта на 1 литар шећерног сирупа може се сматрати као оптимална.



Сл. 2 (Пчеларство - Загреб)

Шематски приказ распореда легла и хране у кошници; PL поклопљено легло, OL отворено легло, J јаја, P полен, OM отворен мед, PM поклопљен мед, L лето кошнице

два дана бити лепо и топло време. Ако је време нестабилно онда се може додати само по један идеалан рам и овог пута у сами центар плодишта. После три дана се операција може поновити. Са овим технолошким поступком само за 10 дана био би проширен простор плодишта са леглом за најмање 6 рамова, тиме ће бити убрзан пролећни развој пчелињег друштва најмање за 15 дана.

Прву сатну основу додајем у време цветања цанарике, и настављам са додавањем све док траје воћна паша. Прскање саћа топлом водом или ретким сирупом пре стављања у плодиште, пчеле боље прихватају, чисте га, полирају ћелије и матица одмах полаже ново легло.

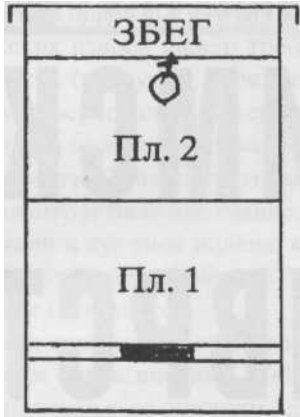
ЗАОКРЕТАЊЕ ПЛОДИШНИХ НАСТАВАКА. Када цвета коштуњаво воће (трешња, кајсија) вршим заокретање плодишних наставкаа за 180°, тако да предња страна са леглом дође позади, а задња страна са залихама меда напред (слика 2). Такав распоред у плодишту пчеле не подносе па ће нагло почети да преносе мед са предње стране у предео медне капе. Тако ће на предњој страни ослободити простор на којем ће матица полагати ново легло. То преношење меда матица има осећај да долази унос нектара из природе, па ће је то подстицати на значајније полагање новог легла. Ову операцију понављам сваких 5-7 дана.

ПРОШИРЕЊЕ ПРОСТОРА У КОШНИЦИ вршим када се у плодишном на-

ставку налази 5-6 рамова са леглом (слика 3) и запоседнутост 8-9 улица са пчелама, додавањем другог плодишног наставка. Да би избегао нагле промене микроклиме у кошници изазване великим простором изнад легла и наглих промена спољних температура нарочито при јачим априлским захлађењима, а у том случају могло би доћи до захлађења легла и успорења у развоју пчелињег легла, други наставка постављам на подњачу испод постојећег плодишта. Из плодишта (2) извадим крајње рамове са медом и поставим их у средину наставка (1), а на место њих у средишњи део легла ставим два празна рама са сатним основама. Иако су рамови у доњем наставку са затвореним медом, пчеле ће га отклапати и преносити у горњи наставка јер не трпе залихе меда испод легла. Преношењем ове хране матица ће бити обманута и имаће осећај да долази унос нектара из природе, а то ће је стимулирати да убрзано полаже легла.

Благовременим проширењем простора у кошници и додавањем сатних основа спречавам појаву ројевног нагона пчелињих друштава.

ПРЕВЕШАВАЊЕ ПЛОДИШНИХ НАСТАВАКА. Када почне да цвета јабука, ако су повољни климатски услови, извршим прво превешавање плодишних наставкаа (слика 4). Горњи наставка постављам на подњачу, а доњи наставка долази на њега, односно сада као други.



Сл. 3

После извршеног превешавања, у доњем наставку се налази целокупно легло, матица и највећи број пчела. Пошто се у њему сваким даном повећава број младих пчела оне ће нагло прелазити у горњи, празан наставак, припремиће врло брзо мноштво ћелија за легло, па ће матица на тако припремљени простор радо прећи и брзо ће цео слободан простор положити новим леглом. Тиме ће се у горњем наставку наћи истовремено четири битна елемента која стимулишу матицу:

- топлота у плодишту коју обезбеђује од расипања поливинил фолија,
- мноштво младих пчела жељних рада на припремању терена за матицу,
- осетан унос новог нектара и полена са цветног воћа,
- пчеле ће преносити залихе меда из доњег у горњи наставак, јер оне не трпе залихе меда испод легла. Преношењем ове хране матица ће бити обманута.

За 7-10 дана биће испуњени услови да се изврши друго превешавање. Другим

превешавањем плодишних наставака долази до цепања легла, а мед се налази између тако поцепаног легла. Пчеле настоје да легло споје, преносећи мед из ћелија између поцепаног легла у горње делове саћа изнад легла, настојећи да легло поново добије првобитни облик, те тако ослобађају матици ћелије да полаже легло и подстичу је на то, чак и ако нема никакве паше. Трећим превешавањем и сваким следећим, поред замене места плодишних наставака, један од плодишних наставака се заокрене за 180°. Овим поступком цепа се легло по вертикали и хоризонтали, а тиме се повећава простор између поцепаног легла.

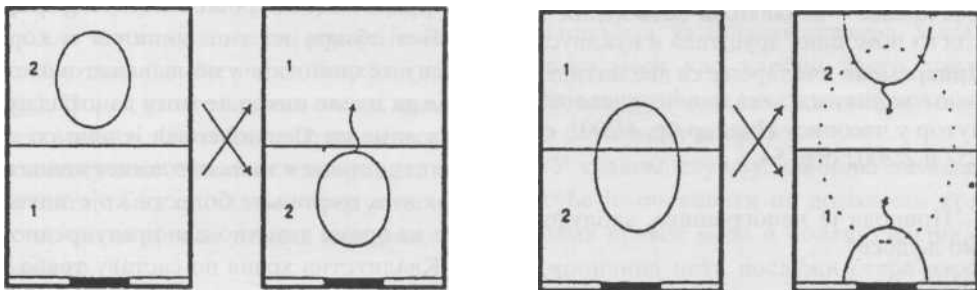
Познати амерички научник Фарар мењао је места плодишних наставака сваких 7-10 дана све до почетка главне паше. На тај начин је постигао максималан развој пчелињих друштава и високе приносе меда.

Превешавањем и додавањем сатних основа спречавам тесноћу у кошници, запошљавам младе пчеле на изградњу саћа, а тиме спречавам евентуалну појаву ројевног нагона.

ГЛАВНИ ПРОЛЕЊНИ ПРЕГЛЕД

Главни пролећни преглед обављам почетком априла када толико отопли да дневна температура у хладу буде +16°C и више, а дан сунчан, тих и без ветра. Трудим се да цео пчелињак прегледам за дан или два. При прегледу утврђујем следеће:

- каквог је квалитета матица, а што утврђујем по радиличетом леглу на саћу;
- количину хране;
- хигијенско понашање пчела, а што утврђујем по чистоћи подњаче;



Сл. 4. Превешавање код ЛР кошница (С. Јаковљевић)

- јачину пчелињег друштва утврђујем по броју рамова на којима се налази пчелиње легло. При бројању рамова са леглом бројим и онај на који је матица тек почела да полаже ново легло.

Све податке уносим у дневник.

СТВАРАЊЕ ЈАКИХ ДРУШТАВА ЗА МЕДОБРАЊЕ

Пчеларски научници су утврдили а пчелари у пракси и потврдили, да јачина пчелињег друштва има пресудан утицај на његову продуктивност. Експериментално је утврђено да друштва од 60.000 пчела сакупе 50% више меда него четири друштва заједно од којих је свако имало по 15.000 пчела (Лебедев, Пчелар 4/90). Руски институт за пчеларство утврдио је да је 60.000 пчела у друштву биолошки оптимум за прогресиван раст сакупљања меда. Међутим, у друштву са 70.000 пчела и више тај однос у истој мери опада.

Број пчела у друштву	Број пчела које раде у пољу	%
15 000	2 300	15
20 000	5 000	25
25 000	7 500	30
30 000	12 000	40
40 000	20 000	50
50 000	30 000	60
60 000	39 000	65

Начин долажења до јаког пчелињег друштва које се неће ројити у багремовој паши је различит. Ја у својој технологији пчеларења за стварање јаких производних друштава за багремову пашу користим два начина:

- Ојачавање - додавањем затвореног легла из помоћних друштава и нуклеуса.
- Привремено пчеларење са две матице. О овим начинима детаљно је писао исти аутор у часопису Пчелар бр. 4/2001. стр. 157 и 2/2002 стр. 54.

"Природа је непогрешива, заблуде су само људске"

Гете

ЗИМСКА ЧВРСТА ХРАНА

Да би се осигурало безбедно презимљавање и квалитетан рани пролећни развој једног просечног пчелињег друштва, у нашим климатским условима, потребно је обезбедити око 20 kg меда. Од тога ће се око 12 килограма потрошити на исхрану пчела и око 8 килограма за развој легла. Потрошњу хране није тешко предвидети ако се узме у обзир да једна пчела у периоду до појаве новог легла троши дневно до 2 mg хране, па и мање. Ако друштво има 20000 јединки, то значи да је дневна потрошња око 40 грама или око 1,2 kg месечно. До почетка фебруара биће потрошено око 5 kg хране.

Без обзира на тип кошнице и коришћену технологију узимљавања, неспорно је да пчеле никад не могу да страдају у току зиме од хладноће, већ једино од недостатка хране или њеног лошег квалитета, као и пчелињих болести које пчелар није на време излечио или предупредио.

Квалитетна храна по саставу треба да одговара потребама пчела, а оне се састоје од извора енергије (мед) и беланчевина

и витамина (полен). У случају недостатка енергетских извора шећер треба да уместо сахарозе (конзумни, бели шећер) буде замењен инвертованим шећером, односно да се састоји од мешавине сахарозе, фруктозе и глукозе. Учестале дуге и благе јесени, као што је била ове године, омогућавају обилан и дуг унос полена, који је немогуће у потпуности заменити било којом материјом (квасац, соја...).

Већина пчелара сами израђују допунски зимски оброк пчелама. Међутим, као последицу жеље за сталним усавршавањем и истраживањем, имамо невероватно велико богатство рецепата, од биолошки оправданих до здравствено веома ризичних. Неки пчелари услед незнања чине фаталне грешке "обогаћујући" их разним хемикалијама, посебно антибиотицима. Антибиотици су хемијске материје које имају својство да на одређене врсте бактерија делују тако што ће кочити њихов развој (бактериостатски) или их уништавају (бактерицидно). Међутим, неодговарајућа и неоправдана употреба ових средстава може да делује и токсично, како на пчеле тако и путем пчелињих продуката на човека, на органе кроз које се излучују (јетра, бубрег ...), а дужа и неправилна примена алергијски или сензибилизацијом. Узрочници болести се временом навикну на антибиотик те се јавља резистенција која га за случај болести чини неупотребљивим.

Зато се треба држати правила хумане и ветеринарске медицине - **не лечити здраво**. А управо се у шећерно-медно тесто, али и у сирупе, често додаје неки од антибиотика "да би пчеле биле још здравије". Поред штете за саме пчеле, ваљало би указати и на то да је Правилником о квалитету животињских намирница, који обухвата и мед и пчелиње продукте, присуство антибиотика у њима најстроже забрањено.

Стога приликом одабира рецепата по којима ће се ове зиме допуњавати резерва

зимске хране, треба обратити пажњу да ли се случајно негде не спомиње "превентивно додавање антибиотика" и да ли се можда неки од "слатких" састојака не излаже дуго повишеној температури, због стварања ХМФ-а. Боље је уместо антибиотика шећерно-медном тесту додати неки од адитива за пчеле. Они су права ризница макро и микро елемената: натријума, калијума, бакра, магнезијума, калцијума, цинка, молибдена, флуора, мангана, гвожђа и кобалта: али и витамина групе В, витамина С, А, D3 и Е, који директно учествују у регулацији биохемијских процеса у организму пчела. Уобичајена доза се креће око 10 до 20 капи на 1 килограм припремљене масе, али је свакако потребно претходно прочитати упутство произвођача.

Ево неких рецепата. Меки канди се једноставно припрема. Потребно је у 2 литра меке воде додати 10 кг шећера и 1,2 кг меда. Смеса се загрева до температуре од 120°C уз стално интензивно мешање, потом се загревање прекида и додаје још 5 kg меда и адитив, не прекидајући мешање. Како се маса хлади она почиње да бели и добија облик меке, ситно кристаласте масе.

У колико постоје услови да се шећер лако самеле, можда је најједноставнији рецепт који се састоји само од шећера у праху и здравствено сигурног меда са сопственог пчелињака, по могућству лабораторијски прегледаног. Компоненте се мешају у односу 1 kg шећера са 1/3 kg топлог меда, уз додаток адитива. Маса се рукама меси као хлебно тесто док не добије чврстоћу да може да задржи облик и да се не лепи за прсте.

У сваком случају, најбоље зимовање могуће је очекивати на довољним количинама правог меда и полена. Колика је то количина нека послужи стара изрека "док не оста не би доста". Колико ће остати, видећемо с' пролећа.

ПРИХРАНА ПЧЕЛИЊИХ ДРУШТАВА

О погачи као нужном злу и како је избећи

Читајући стручну литературу, слушајући годинама многе предаваче и пратећи напесе у "Пчелару", запазио сам да већина стручњака и пчелара-практичара за погачу кажу - нужно зло. О погачи се годинама пише са критикама али и хвалоспевима, тако да немамо искристалисано мишљење које би било мериторно у сваком тренутку и за сваког пчелара. На предавањима које организују пчеларска друштва о погачи чујемо оваква мишљења:

Погачу обавезно додавати зими, без обзира има ли хране у кошници или не.

Погачу ваља додавати чак и лети, иако је пашни период.

Може се додавати погача, али са додатком меда.

Погача је нужно зло и служи за спасавање пчелињих друштава.

Погаче не треба додавати, поготову зими, када пчелама не можемо обезбедити воду.

Оплемењена погача, ледена погача, био погача итд.

Како у свему овоме да се снађе просечан пчелар који су и најбројнији? Чије мишљење да уважи или и сам мора експериментисати да би дошао до правог решења?

Знам да ће и моје мишљење о погачи наићи на неодобравање код једног броја пчелара, али пре него што своје мишљење изнесем желим поставити стручњацима неколико питања.

Ако је погача нужно зло, зашто нам је потребно то нужно зло ако се може избећи?

Како то да имамо средства за погачу а немамо за сируп?

Шта смо ми пчелари урадили или боље речено- шта нисмо урадили како то природа пчеларења налаже те нам је потребно - нужно зло?

Када су то пчеле уносиле нектар зими и прерађивале га у мед да би се прехраниле и остале у животу? Зашто им ту непотребну радњу ми пчелари намећемо да обаве у зимском периоду?

Зашто сматрамо да смо паметнији од пчеле па се мешамо у њен посао и тежимо од пчеле направити животињу која ће размишљати као што ми размишљамо - а често погрешно размишљамо?

Зар није погрешно наше размишљање кад јој зими дајемо чврсту храну (често и несамлевен шећер) да га преради у мед и без довољних количина воде?

У ком то природном меду има сојиног брашна, пиварског и пекарског квасца, морске соли, форсапина, уротропина, олиговита, бевиплекса, сулфатаизола, гeомицина, окси-тетрациклина, фумагилина, млека у праху, сурутке, домаћег јабуковог сирћета и ко ће га знати још свакојаких додатака које нам "стручњаци" предажу у литератури и предавањима?

Није спорно да у свакој пчелињој заједници треба да постоје довољне количине хране јер пчеле не могу нити смеју гладовати. Према томе није ни спорно да недостајућу храну у кошници треба надоместити са медом или сирупом, благовремено и у облику у ком она ту храну налази у природи. Ако нема меда - треба додати сируп. Напомињем да сам и ја некада по

савету стручњака додавао погаче али то сада не чиним, јер сам имао више штете него користи. О погачи и не размишљам.

Садржина погаче као облик хране не одговара пчели, јер погача је у чврстом стању а нектар и мед су у течном стању.

Ако зими додајемо погачу, већ изнурену зимску пчелу терамо да је преради у облик који њој одговара а то је мед! Воде у кошници нема, шећер, иако самлевен, тешко се прерађује у фруктозу и глукозу, пчелу изнуравамо и скрађујемо јој животни век у време када нам је свака пчела у кошници драгоцену. То је период када једна зимска пчела треба да произведе једну нову-младу пчелу и да створи услове за брз пролећни развој друштва. Ако је зима била дуга и хладна, без прочисног излета пчела, а додамо јој још и погачу, ето услова да друштво страда, што се често и догађа.

Погача уопште не стимулише развој пчелињих друштава, што је и научно доказано, јер је пчеле користе само за сопствену исхрану, а не и за легло. Са којом ћемо храном стимулисати развој пчелињих друштва и исхрану легла ако погача служи само за исхрану пчела?

Много пута је истакнуто да је мед незамењива храна за пчеле. Са тиме се апсолутно слажем, као и највећи број пчелара. Само мањи, недостајући део меда у кошници, меже се заменити са шећером, али шећер мора бити прерађен у облик који пчелама одговара, што значи да мора бити у течном стању. Шећер сахароза се мора поступком инвертазе превести у фруктозу и глукозу а додате количине инвертованог сирупа неопходно је да буду поклопљене воштаним поклопцима. То значи да се додавање сирупа мора извршити благовремено (август-15. септембар).

Недостајуће количине хране за зиму често пута нису последица лоших пашних прилика већ настојања пчелара да постигне "рекорд" у приносу, па из кошнице поводи сав мед, рачунајући на неку касну пашу. Касније паше не буде, пчелиња друштва остала без хране, матица престала или смањила залегање, заједница ослабила и у зиму ушла без хране. Ово се често догађа код пчелара са ЛР кошницама и који не селе пчеле на сунцокретову пашу. Спас се тражи у погачи али спаса обично нема!

Пчеларим у брдско-планинском подручју општине Ивањица, где је пчелиња паша често недовољна да обезбеди потребне количине хране за зиму, па је прихрана пчелињих друштава нужна. Пчеларим са ДБ кошницама и описују поступак прихране како то чиним, без додавања погача, надајући се да ће овај поступак неком пчелару и користити.

Прихрану пчела у сваком временском периоду вршим инвертованим сирупом, а процес инвертазе помажу и пчеле приликом узимања сирупа са својим поддрелним жлездама. Сируп по правилу додајем млак и у вечерњим сатима, због грабежи.

У зависности када сируп додајем радим то на следећи начин.

Контролни преглед стање због залиха хране вршим одмах по скидању медоносних наставака, односно 20-25. јула. На основу нађеног стања залиха хране сачињавам и план прихране. Са прихраном почињем одмах, јер у то време нема уноса нектара или је унос изузетно мали. Прихрану вршим до 20. августа.

Контролним прегледом од 20. августа утврђујем стање залиха хране и висину медне капе. У периоду 20. јули-20. август младе матице обилно залежу, па додати сируп употребе за исхрану легла, јер додати сируп стимулише матице на веће полагање јаја, па стварају јака пчелиња друштва за зиму са пуно младих пчела. Сва пчелиња друштва сводим на 8-9 рамова, што значи да из кошница вадим 3-4 рама који су стари и за претапање воска. Полу-празне или старе рамове са медом отклапам и стављам иза преградне даске или у збег, одакле претходно уклањам хранилицу, а преко збега стављам пластичну фолију, коју лепљивом траком опашем и задихтујем, да унутра не могу ући пчеле. Све то радим у вечерњим сатима због грабежи, лета сузујем на 4 cm, а вентилацију максимално отварам. Кошнице су ми са подњачом која је по целој површини жичана и антиварозна. Свако пчелиње друштво тада треба да има 18-25 kg меда, а код оних која немају настављам са прихраном. Медна капа по средини рама треба да има висину од 10-15cm, са страна још и више. Прихрана се врши обилним оборцима или пуњењем рамова са сирупом.

Контролним прегледом од 15. септембра утврђујем коначно стање залиха хра-

не и висину медне капе као врло битног елемента за успешно зимовање пчела. Тада вршим и мерење кошница са руским кантаром на опругу и федер, уписујем стање у књигу, а евентуални недостатак хране надомешћујем чистим медом.

Са појавом првог легла у зиму утрошак хране контролишем сваких 15 дана, тако да тачно знам којом се брзином троши храна и која пчелиња друштва евентуално немају хране, а то се ретко догађа, јер храну благовремено обезбеђујем. О погачи као нужном злу и не размишљам.

Пчеларима који су своја друштва оставили без хране за зиму и имају потребу да додају храну, препоручујем да то не врше са погачама, већ са сирупом, на следећи начин:

Ако је велика хладноћа, па се кошница не може отварати напољу, кошницу унети у загрејану просторију, отворити, извадити празне рамове, уз претходно уклањање пчела (2-3 рама) и додати из резерве рамове са медом. Ако се у резерви нема меда, додати 2-3 рама са инвертованим сирупом, а такође извађене рамове налити са инвертованим сирупом, тако да се једновремено могу додати 5-6 рамова са сирупом које ће пчеле запосести. Сачекати 2-3 сата да пчеле запоседну рамове, просторију расхладити да пчеле пређу у клубе, а кошницу пажљиво вратити на своје место у пчелињак.

Ако је време погодно (температура изнад +6°C) цео поступак око додавања рамова са инвертованим сирупом може се извести на лицу места у пчелињаку, како је напред описано. Празне рамове налити са млаким инвертованим сирупом, оцедити и додати пчелињем друштву. Друштво ће се спасити од пропадања, пчеле ће добити храну коју неће морати да прерађују и да се исцрпљују, матица ће добити храну за исхрану легла, што није случај са погачом.

Овај начин прихране пчелињих друштава прихватио сам од врсног пчелара Радојка Стојковића из Будожеле, па губитка пчелињих друштава због недостатка хране нисам имао. Сируп да, погача - не!

*Слободан Луковић
В. Маринковића 62
32250 Ивањица*

МЛЕЧНА СУРУТКА У ПЧЕЛАРСТВУ

У превентиви и лечењу европске трулежи легла може се применити и млечна сурутка справљена на следећи начин:

Млеко киселити на температури 20-25°C у току 48-60 сати и при том одстрањивати масноћу.

Овакву масу загрејати на 65 - 80°C и охладити до собне температуре а затим процедити кроз цедило и држати на температури од 25°C 4-5 дана.

Процедити још једном пре употребе.

Друштва прскати увече када су све пчеле у кошници а температура околине није нижа од 15°C.

За прскање користити фини распрскивач и дејствовати по свим рамовима са пчелама са растојања 30-35 см. Утрошак сурутке по једном раму 15-20 г.

За 12 - 15 дана прегледати друштва и по потреби поновити.

Поступак се не препоручује ако у саћу постоје љуспице од угинулих ларви.

*Љубиша Стевић,
дипл. инж. маш.
Костолац*

ЗАМЕНА ПОЛЕНА

*Властимир Младеновић,
дипл. инж. електротехнике,
Јагодина*

И у најраније пролеће у централној Србији има доста полена који је у то време неопходан за исхрану и развој пчелињег легла. Чак и почетком фебруара и кад је већи део околине покривен снегом, видећемо, у ретким данима са температуром преко 10°C, понеку пчелу која се враћа у кошницу, носећи грудвице полена на својим ножицама. Многи искусни пчелари склони су да тврде да на овим просторима није потребно прехрањивати пчеле у пролеће, осим ако је њихов опстанак због недостатка хране угрожен. Надражајно прехрањивање сматрају непотребним, а додавање шећерних или "обогаћених" погача штетним, узимајући у обзир само њихов негативан утицај на пчелиња друштва. У пчеларским књигама се мало може наћи о додавању замене за полен, али је израда погача једна од најбољајанијих тема у нашем часопису "Пчелар", на предавањима, дебатним клубовима и неформалним разговорима.

Тачно је да већ са цветањем леске у топлим фебруарским данима пчеле складиште вишак цветног праха, али са наиласком хладних дана тај се вишак потроши и настане застој у проширењу легла, који се објашњава временским захлађењем, а недостатак полена се игнорише. Постојеће легло пчеле прехрањују трошећи резервне беланчевине (масно ткиво) из свог организма, а то доводи до њиховог физиолошког слабљења, што се негативно одражава на дужину живота, али и на отпорност према болестима. Са дужим и све топлијим данима повећава се унос полена, али и потрошња нагло расте. За неколико топлих дана јако друштво унесе толико полена да се мора извршити деблокада, како би матица могла наставити ношење, а за неколико хладних, када пчеле не излећу, такво друштво потроши резерву и

тако угрози исхрану постојећег легла. На тај начин се може објаснити константан развој друштава којима је додато шећерно медно тесто са додатком цветног праха или, у неповољнијем случају, са неком од замена.

Пчеле у недостатку полена престају да одгајају трутовско легло, па после сушних месеци кошнице раније остану без трутова. Нормално гајење трутова у пчелиној заједници значи да има уноса полена.

Пчелама које гладују због недостатка полена се скраћује животни век, а ако су одгајане у недостатку полена чешће оболевају од ноземозе и теже подносе хладноћу. Због недостатка полена пчеле воскарнице слабије граде саће и троше више меда за исту количину изграђеног саћа.

Када у кошницама има довољно полена излежу се квалитетније пчеле и са дужим рилицама. Измерено је да у ћелијама са тродневним ларвама има три пута више млеча него када друштва оскудевају у њему. Младе пчеле, изведене из ларви које су лоше храњене због недостатка полена, имају слабије развијене млечне жлезде и слабије хране ларве из којих се, опет, излежу лошије пчеле. Сваки прекид снабдевања пчела поленом оставља трајне последице, зависно од дужине трајања оскудице. Научно је доказано да се јачина пчелиње заједнице у пролеће увећава сразмерно залихама полена у кошници.

Доказано је, такође, да пчеле не могу одгајати легло са поленом од само једне врсте, а уочено је да у рано пролеће сакупљају пиљевину и друге материјале богате беланчевинама и често посећују барице говеђе осоке. Такође је уочено да то ретко или никако не чине ако им је додат цветни прах, нека његова замена или им се у близини кошница, заштићена од временских непогода, постави мешавина од

једног дела пшеничног и 6 дела сојиног брашна, са 3 дела млека у праху уз дода-так 5% до 10% пекарског квасца, који мо-ра бити деактивисан због присуства глю-тена који је садржан у пшеничном бра-шну.

Замене полена се користе углавном при припремању шећерно медних теста - погача где служе као ве-зивно сред-ство, док се при коришће-њу течне хра-не - сирупа углавном не користе. Чвр-ста храна се може кори-стити већ крајем фе-бруара, више као сигурност када друштва не могу до-прети до лоше



Зимовање - двојнадруштва. Пчелињак В. Милића

распоређене хране и, што је важније, кон-дензације воде у погачи, а касније, када је она потрошена, на фолији, чиме се развој друштва знатно убрзава. Доказано је да влажна средина олакшава одржавање константне температуре гнезда и знатно повећава легло. Раније додавање погача се не препоручује, а зимовање на њима, уз савим мале резерве меда, се само изузет-но може применити, у циљу спашавања друштва, али, због великог умирања пче-ла у току зиме, од таквих друштава неће бити много користи у току наредног лета. Погачама се додаје хлебни или пивски квасац, сојино брашно, млеко у праху и провара.

Поред наведених могу се додати до-даци који су лек или превентива за пчели-ње болести: витамин С, форсапин, уро-тропин, фумагилин, нистатин, бели лук, јабуково сирће, КАС, одвари и чајеви ра-зних лековитих биљака.

Течна храна се неким беланчевина-стим додатком се може користити почев од првих топлих дана почетком марта. Тај избор није велики: образно кравље мле-ко, обезмашћено млеко у праху, сурутка и јаја. Такође се могу користити и хлебни и пиварски квасац. **Једном започето пре-**

храњивање не прекидати ни при знатном погоршању времена.

Хлебни квасац додаје се 5% до 10% погачама, али и сирупу, како у јесен, тако и у рано пролеће. По неким ауторима ује-сен ствара више масног ткива које је ва-жно за боље зимовање пчела, али посто-ји опасност да се велика количина сувих

материја садржа-на у њему (преко 24%) лагерује у меду и угрози пче-ле, оптеретивши њихове органе за варење баш у вре-ме када су спрече-не да дефецирају ван кошнице. У погачама повезује ситне кристале шећера и чини погачу компактни-јом и мекшом, и не смета, јер су та-да (у марту) све чешћи топли дани

када пчеле опште са природом. Када се хлебни квасац користи у мешавинама где нема глутена није неопходно кување ради уништења гљивица. Пробе које су вршене са погачама у којима је било шећера, ме-да, сојиног брашна, млека у праху и ма-њих количина додатих лековитих матери-ја, показале су да није дошло до реакције гљивица из некуваног квасца, али су задр-жани сви његови корисни састојци, а на-рочито витамини. Уложени рад при изра-ди погача је мањи, јер се квасац при кува-њу мора стално мешати да не загори. Остаци таквог теста су коришћени у току лета за затварање кавеза са матицама и никаква промена није уочена. Читаоцима се препоручује да израде једну погачу са свим састојцима и оставе је неколико дана на собној температури. Ако задовољи - ради се потребна количина. У огледима са хлебним квасцем постигнуто је повећање пчела за 12%, легла за 22%, а меда 12,5%.

Пивски квасац (суви или течан) меша се са сирупом или се додаје погачама на исти начин као и хлебни квасац. Његов ефекат је слабији.

Сојино брашно треба да буде без ма-сноће и ситно самлевено. Може се додава-ти и сирупу до 5% али се користи углав-

ном при припремању погача. Пчеле га не узимају радо и по неким истраживањима скраћује век зимских пчела. Треба га користити у минималној количини. Даје повећање легла са 6-7%. Може се ставити у празан нуклеус одакле га пчеле преузимају при топлом времену.

Млеко у праху је боље обезмашћено. Додаје се погачама или сирупу у количини до 10%. Када се додаје погачама може се мешати са шећером у праху, а онда са осталим састојцима. Када се користи у сирупу, прво се мора наквасити и постепено направити житка маса, па тек онда умешати у млак сируп. Овако се добије течност без грумулица.

Провара мора бити свежа, мало слана, мекана, без мириса и пријатног укуса. Најбоља је провара од сурутке добијене при припремању сира од крављег млека. Од овчјег млека може садржати превише масноћа које могу негативно утицати на здравствено стање пчела. Садржи лако усвојиве беланчевине, аминокиселине, масти, минералне материје и др. Додаје се погачама до 10% и даје одличне резултате. Може се користити и у шећерном сирупу, када се мора припремити на посебан начин да би се сјединила са сирупом. Претходно се у једној посуди протрља рукама са мало воде или сирупа, да би остала као млеко, па се преко газе или цедиљке цеди у готов сируп. Постоји проблем задржавања чврстих делова проваре на дну хранилице и њеног укисељавања, па се мора уклонити преграда и пчеле пустити у целу хранилицу. Дављење пчела се спречава пловцима од дашчица. Пчелиња друштва прехрањивана проваром добро се развијају и могу имати у главној паши 20% више пчела, 25% више легла, 26% више меда а осим тога 21% више воска. Провара је у јужним крајевима Србије позната као урда или вурда, ситан постан сир који се углавном добијао кувањем сурутке.

Млеко се користи углавном у сирупу јер се погачама додаје врло мало течности. Користи се свеже кравље млеко. Овчје млеко није погодно јер је богато масноћом. Млеко не треба претходно кувати. Додаје се гушћем прохладеном сирупу (1,5 : 1) у почетку 0,25 1 пуномасног или 0,5 1 обраног млека. Када се пчеле навикну на млечни сируп може се на литар си-

рупа (1 : 1) додавати 50 до 100 g обезмашћеног млека у праху и зато је то повољнија варијанта. Суво млеко треба наквасити, размутити у једнакој количини млаке воде, па тек онда помешати са охлађеним сирупом. Огледима је доказано повећање легла до 18% када су пчеле прехрањиване млечним сирупом.

Јаја треба да су свежа, кокошја. Додаје се 1 до 2 јаја на литар сирупа. Прво их треба добро умутити са мало воде, а затим додати готовом охлађеном сирупу. Храна се додаје у мањим количинама, да се не би укиселила. Оваква храна даје повећање легла од око 15%.

Сурутка од крављег или овчјег млека се, у почетку, меша са водом у сразмери пола - пола, мало загрева и тако припрема сируп по жељи: гушћи или ређи. Касније се сируп може припремати само од сурутке која се благо загреје. При прегревању сурутке долази до згрушавања (провара), али нема сметњи за њено коришћење, осим што се може задржавати у хранилицама и укиселити се. Да се ово спречи препоручује се претходно цеђење згрушане сурутке. Сурутка је погодна јер садржи сасвим мало масти а задржава све минерале и витамине. Велике количине добре и свеже сурутке није лако обезбедити, осим код великих произвођача класичног белог сира, а такви су, ипак, реткост. Јавља се дилема и око надокнаде добављачу сурутке, јер је нема на слободном тржишту, на коме би имала знатно мању цену од млека, а њен утицај на пчелиње друштво је бољи. Ако пчелар попије бар чашу сурутке дневно користиће и његовом здрављу.

Слично је са проваром. Најлакше је, ипак, користити у сирупу растворено обезмашћено млеко у праху које даје сличне резултате, лако се набавља, лако се чува и, бар на изглед, гарантованог је квалитета, али има и значајно вишу цену.

Ја сам на самом почетку пчеларења имао изванредно искуство са сурутком и сваком пчелару је препоручујем. Тог пролећа сам прехрањивао пчеле сирупом тачно од 1.марта јер сам се, неоправдано, плашио недостатка хране у кошницама. Неколико пута сам користио шећерни сируп, затим сам користио пола воде - пола сурутке и већ око половине марта пчеле су радо узимале сируп справљен само са

сурутком и преко ноћи су узимале количине од преко 600 мл. До почетка маја свако друштво је изградило по четири Дадан-Блатова рама у плодишту и дванаест полурамова. Велики удео у оваквом развоју имало је и изванредно време у том делу године - све биљке су цветале, такорећи по књизи, а краткотрајна захлађења су долазила у време смене цветница, али је утицај сурутке несумњив.

Прилажем рецепт за погачу са заменом полена какву сам некада спремао и био јако задовољан њеним доприносом раном развоју пчелињих друштава, као и за шећерно-медно тесто које сада дајем пчелама.

Погача:

- 10 kg шећера у праху
- 2 kg меда
- 0,5 kg млека у праху
- 0,5 kg сојиног брашна
- 0,5 kg пекарског квасца
- 4 таблете витамина
- 100 капи форсапина
- 1 супена кашика јабуковог сирћета
- 4 g морске соли
- 200g белог лука
- чаша воде

шећерно - медно тесто*:

- 2 kg меда загрејаног до 45°C са 200 гр воде
- 1,5 kg полена
- 8-10 kg шећера у праху

Подаци и рецепти за прехранивање течном и чврстом енергетски вредном храном може се прочитати у нашем часопису "Пчелар" бр. 5/88, 11/91, 2/92, 4/97 и других које сам и сам овом приликом користио, али се мора применити Даданова изрека да сво пролећно прехранивање треба обавити претходне године ујесен.

Напомена: Овај текст је већ био уобличен када сам добио "Пчелар" бр. 10/2002. године и одмах прочитао чланак г.Дејана Крецуља "Сируп са сурутком" у коме аутор износи довољно података о оправданости њене примене пре других замена за полен.

* Полен се најлакше и без губитака хранљивих и других вредности чува у меду.

ПРЕМЕШТАЊЕ

ПЧЕЛИЊИХ

ДРУШТАВА

Ернест Цхани

Могући проблеми повезани са премештањем пчела на релативно малу удаљеност могу бити превазиђени са мало планирања.

Неколико година уназад држао сам пчелињак у локалном воћњаку, док сам у исто време имао неколико друштава у својој башти. Сваке године управник воћњака ме је молио да поставим два друштва директно у део воћњака са трешњама. Узео сам друштва из баште у марту са уверењем да у околини има богате испаше, тако да пчеле не морају ићи далеко, по свој прилици не дуже од једне миље (1.609 м) колико је удаљен воћњак.

Испоставило се да су моја предвиђања тачна, јер никада нисам видео више од неколико пчела на њиховој старој локацији. Међутим, враћање пчела кући почетком јуна било је сасвим другачије.

Годинама није било проблема све док је фармер радио по мојим упутствима и уклањао постоља која је он обезбеђивао за кошнице одмах након што су пчеле однесене. Обично је то и радио, све док није дошао дан када је то заборавио и, у року од неколико сати, примио сам очајнички позив, "Два роја пчела се налазе у воћња-

ку, а људи чекају да беру воће. Шта можеш да урадиш поводом тога?"

Отишао сам у воћњак и видео оба постоља још увек у истом положају и хиљаде пчела груписаних на сваком од њих. Шта сам рекао и урадио нећемо спомињати, али је било очигледно да су се пчеле сваке године враћале на своје старо место али пошто нису виделе ништа познато враћале су се назад у моју башту или су нашле пут у друге оближње кошнице. Сигурно је то да никада раније није било проблема када су постоља кошница брзо уклоњена.

Уклоните маркере

Смисао ове приче је да обезбедите да, када се пчеле премештају на неку удаљеност, тј. мању од три миље, све што могу препознати као маркер на старој локацији буде уклоњено.

Када сам одлучио да не држим пчеле у башти, фармер је и даље желео два друштва у воћњаку. Нисам видео никакав проблем у томе да их преместим на око трећину миље од пчелињака, јер би било која пчела која би се вратила назад била радо примљена у друге кошнице јер носи нектар. Ово се показало као тачно и нисам имао никаквих проблема. Али како сам могао да уклоним пчеле задатом трасом? Нисам желео да их носим три миље заједно са медиштима и оставим их три недеље у пчелињаку мог пријатеља а затим да их вратим назад у пчелињак на мојој фарми.

Планирано премештање

Определио сам се за следећи план.

Припремио сам два јака нуклеуса са матицом на пет рамова. Потпуна друштва враћена су пчелињак рано ујутро и заменио сам их са нуклеусима. Пчеле су се у великом броју вратиле на воћњак, као што сам и очекивао, и ушле у нуклеусе без проблема. Оставио сам их пар дана да се смире, а затим сам их пренео код пријатеља у башту. Ово је већ било једноставније, јер су се лакше могле носити.

Касније сам их сјединио и ставио у кошницу. Након прописаног периода вратио сам кошницу у пчелињак и додао полуна-

ставак. То друштво ми је дало два медишта меда и добио сам још једно друштво.

Премештање на малу раздаљину

Прича још није готова, али је такође о премештању пчела. Моје кошнице су у близини Целнет торња и сервисери су се жалили да када долазе ту на посао (и то је шала) обично буду убодени. Да би изгледало као да је забринут и да предузима акцију, управник воћњака ме је замолио да пребацим свих 20 друштава на дивно ново место које је припремио неколико јарди даље.

Четири кошнице су биле на палети, с'тим што су им улази били усмерени на различите стране. Није ми се свиђао овакав распоред, па ми је премештање омогућило да га променим. Сада имам два реда палета окренута међусобно леђима, са по две кошнице на свакој, окренуте према јутарњем сунцу. Разлика која се примећује у односу на јачину друштва је невероватна, али је то друга прича.

Уз помоћ, померио сам кошнице на њихово ново место, четири истовремено на једној палети, на две палете, 40 јарди даље. Два дана касније померили смо следеће четири кошнице и тако редом. На последњој палети, две кошнице су премештене на нову локацију а последње две су пребачене у воћњак за опрашивање овогодишњих трешњи.

Када су изашле са воћњака отишле су у башту мога пријатеља где ће остати пошто следеће године планирам да затворим мој пчелињак и бавим се само са ова два друштва.

П.С.

Пажња. Када се премештају пчеле нема пречица у погледу сигурности. Треба користити само прописане каишеве за кошнице и никада не користити конопац за осигурање делова кошнице. Уколико се плодиште одвоји од подњаче у току пута, очекујте велике невоље. Спајалице држе делове кошнице заједно, али стварају рупе и није их лако уклонити. Набавите ваше каишеве за кошнице и оне ће постати део ваше пчеларске опреме који ће вам увек бити при руци.

Превод Наташа Радић

ВАРОА ПОД КОНТРОЛОМ

Како се то ради?

Немачки Научно-истраживачки институт за пчеларство, уз учешће петнаест немачких и три аустријска института који се баве пчеларством, у редакцијској обради др Јиргена Швенкела, издао је књижицу под називом Вароа под контролом. Превод те књижице објавио је и Хрватски пчеларски савез. У уводној речи тог превода проф. др сц Ђуро Сулимановић, као најзначајније, истиче мисао др Ритера, председника Сталног светског одбора за болести пчела, који каже да - у сузбијању вароа успех доноси концепт, а не лек. У Немачкој, наиме, постоји не само национални него и програми за одређена подручја, јер се сматра да само заједничким усаглашеним деловањем је могуће постићи потребне резултате у сузбијању вароа.

Зашто књижица?

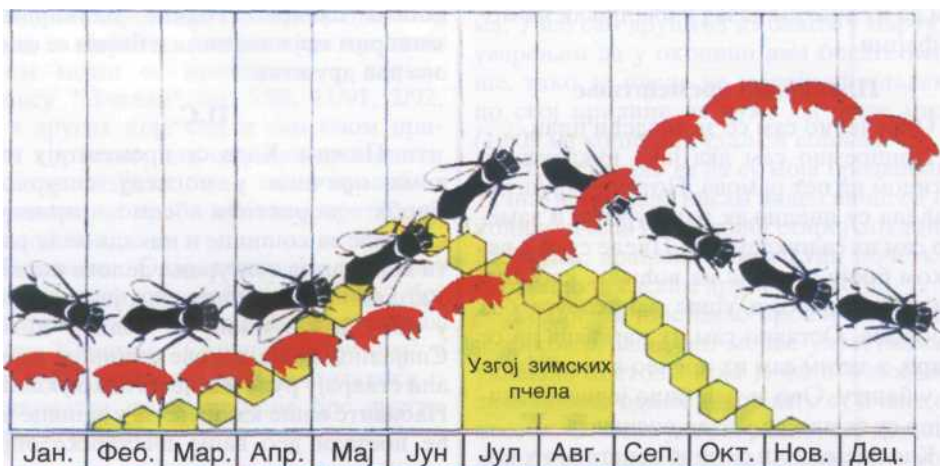
У пчеларству се користе различити начини сузбијања вароозе. До сада је јасно потврђен учинак само неких од њих. За пчелара је често тешко, па и збуњујуће, да уз помоћ различитих чланака у стручним часописима пронађе одговарајући начин сузбијања те болести.

Циљ књижице *Вароа под контролом* је да - преко прегледних упутстава - представи начине сузбијања вароозе које су пчеларски институти довољно истражили и прилагодили практичној примени. Због тога нема појединачних резултата истраживања одређених начина сузбијања болести. Они се могу наћи у наведеној литератури. На крају књижице су кратко наведени и они поступци сузбијања који се из различитих разлога тренутно не препоручују.

Штете од вароозе зависе од броја вароа

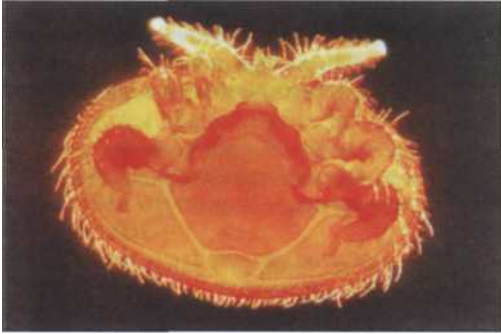
Већ једна вароа у ћелији легла може толико оштетити пчелу да она по изласку неће моћи да обавља послове који су јој намењени у пчелиној подели рада. Стање пчелињег друштва зависи од броја оштећених пчела у њему. Ако је у ћелији више вароа, пчела је видно оштећена или умире пре изласка из ње. Неки вируси, као секундарни узрочници, појачавају то штетно деловање.

Оштећење пчелињег друштва зависи, дакле од броја вароа. У пролеће је тај број сразмерно мали, расте тек након узгоја



Развој пчелињег легла достиже врхунац средином године. Док се легло после стално смањује, број вароа очито расте.

труповског легла у јуну и јулу. Крајем лета је број вароа највећи, због чега се могу јавити врло велике разлике међу пчелињим друштвима на једном пчелињаку. У ово доба године могућа је реинвазија (поновни напад напасника) из јако нападнутих заједница у околне заједнице. Међутим, број вароа, посебно током узгоја зимских пчела, потребно је да буде што мањи! То значи да без сузбијања вароа веће штете настају већ наредне године. Зато, осим сузбијања вароа, веома је значајно да се врши одабир и узгајају отпорне пчеле.



Резистенција (отпорност) вароа на лекове није повезана с изгледом паразита.

Опрез због резистенције (отпорности) вароа на лекове

Данас постоји отпорност вароа на одређене материје, нпр. на синтетске пиретроиде који су саставни део препарата апистан, бајварол и клартан. У будућности треба рачунати на појаву резистенције и на друге, првенствено синтетске материје.

Избегавати резидуе (остатке лекова) у пчелињим производима

Природност је основно својство меда (и других пчелињих производа) када је реч о поверењу потрошача меда. Зато средства за сузбијање ваља бирати и комбиновати тако да се избегне њихово заостајање у меду и воску.

Нужно је комбиновати различите поступке сузбијања

Рад са пчелињим заједницама мора бити сталан, иначе оне брзо пропадају. Неопходно је притом комбиновати одговарајуће поступке сузбијања.

Дакле, к о н ц е п т сузбијања мора се прилагодити месту и начину пчеларења и мора обухватити целу пчеларску годину.

Потребно је да се пчелар, код надлежне саветодавне службе, обавести о посебним подручним програмима сузбијања варооа.

Начелно разликујемо три периода сузбијања.

За време паше

Примена хемијских средстава током паше у производној заједници не долази у обзир!

Биотехнички поступци, попут уклањања труповског саћа, постављање рама за узгој труповског легла (грађевњака) и стварања нових заједница могу битно смањити број вароа. То је посебно важно у подручјима где паша касно почиње, јер се употреба хемијских средстава може дозволити тек врло касно током године, а до тада би пчелиње заједнице, без примене биотехничких поступака, већ биле оштећене.



Годишњи редослед поступака сузбијања

После врцања, у пчелињим заједницама са леглом

Овде се могу користити она средства која делују и према вароама у леглу. Тренутно је за те околности могуће препоручити само одређене поступке са мрављом киселином.

У пчелињим заједницама без легла, зими

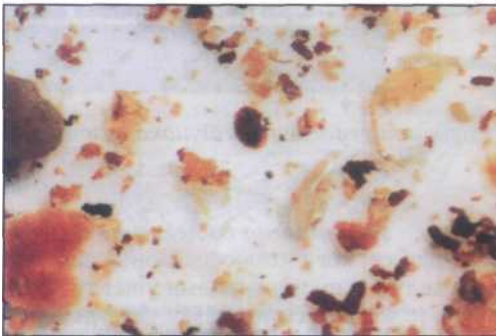
У том раздобљу могу се врло успешно применити поступци магљења (спрејања) млечном киселином и накапавања оксалном киселином или перизином.

Дијагностика болести

Дијагноза се поставља бројањем отпалих вароа на подњачи током седам дана*. Ако већ у јулу отпада 5-10 вароа дневно,



Уложак за постављање дијагнозе не сме бити доступан пчелама. За то је најпогоднија кошница с мрежастим дном и ладицом



У отпаду се преброје смеђе, овалне вароце

друштво је потребно одмах третирати како би се обезбедио развој здравих зимских пчела. У октобру/новембру требало би сваког дана да отпадне мање од 0,5 вароа. Независно од тога, данас се ипак препоручује зимско третирање друштава.

Биотехнички поступци

Уклањање трутовског легла

Зашто?

Вароце се радије размножавају у трутовском него у радиличком леглу. Трутовско легло је 5 до 10 посто јаче нападнуто од радиличког. Развој вароце током године битно зависи од опсега узгоја трутова у пчелињем друштву. Један вароа, која није уклоњена с трутовским леглом, вишеструко ће се умножити до краја лета.

Када?

Током читаве сезоне развоја трутовског легла (од априла до јула). Особито на почетку узгоја трутова.

Чиме?

Користе се рамове грађевњаци (празни рамове).

Како?

Рамове грађевњаке поставити у легло, а не на његов руб.

Потребно је после две до три недеље дана након постављања извадити и истопити грађевњаке на којима је већи део трутовског легла поклопљен. При том не сме бити изостављен ниједан део трутовског легла с грађевњака. По могућности радити са два грађевњака по једном друштву (оба наизменично исецати сваких



Изрезано трутовско легло треба одмах истопити



Саће с трутовским леглом може бити извађено из кошнице онда када је већина станица покривена

седам до десет дана). Годишње по једном друштву исећи што је могуће више грађевњака (барем три). Исечено трутовско легло истопити током наредних дана.

Учинак?

Уклањањем трутовског легла из 3 грађевњака по сезони (годишње) могуће је број вароа у друштву у августу смањити више од пола. Тако се добија више времена пре првог хемијског сузбијања. Осим тога, одузимање грађевњака смањује ројевни нагон.

Посебне напомене

Број вароа је већи у трутовском саћу грађевњака него код већ изграђеног саћа. Пошто се трутови у друштву узгајају и у другом саћу (не само у грађевњаку), има их довољно за потребе оплодне.

Друштва граде трутовско легло само када су услови добри. Зато се не треба бојати смањења приноса или слабљења друштва због одузимања трутовског саћа из грађевњака.

Помоћу грађевњака може се добити релативно чист (резидуама неоптерећен) пчелињи восак.

Трутовско саће за хватање вароа

Зашто?

Трутовско саће за хватање вароа даје висок учинак у друштвима без легла, и може се током пашне сезоне комбиновати са спречавањем ројења. Овом методом

се посебни резултати постижу кад се жељи смањити број вароа у младим друштвима.

Када?

Почевши од краја пролећног буђења (од почетка маја), па током читавог периода узгоја трутовског легла.

Чиме?

Непоклопљеним трутовским леглом (добијеним превешавањем изграђеног трутовског саћа, трутовских сатних основа или грађевњака).

Како?

У друштвима без легла или деловима друштва (нпр. рој, вештачки рој или нуклеус - помоћно друштво за узгој легла - након изласка пчела из легла) има непоклопљеног трутовског легла. Након поклапања легла саће са леглом, и вароама у њему, одузима се и топи. У једном нарату уклања се око 80 посто вароа.

Напомене

Исто начело је и у основи поступка са преградним саћем, који је у међувремену замењен једноставнијом методом саћа за хватање. У нуклеусу (помоћној заједници за узгој легла) може након изласка легла такође бити примењено трутовско саће за хватање вароа.

Изградња младе заједнице

Зашто?

Вароа се током лета углавном налазе у поклопљеном леглу. Узимањем поклопљеног легла за нуклеусе смањује се рано



Лети се у леглу налази више вароа него на пчелама

број вароа у основним друштвима. Вештачким разројавањем могу се изградити млада друштва са малим бројем вароа.

Млада друштва могу се током изградњавања (вештачки ројеви) или кратко након тога (нуклеуси) једноставно обрадити против вароозе.

Изградња младих друштава служи смањењу ројевог нагона.

Вештачким ројевима спречавају се све болести легла.

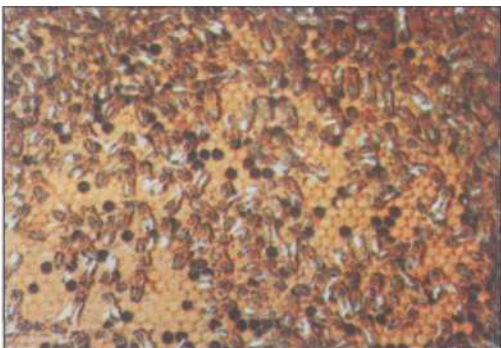
Када?

Нуклеусом или вештачким ројем за време пролећне паше (уљана репица) спречава се ројеви нагон код производних заједница и добијају се млада друштва са малим бројем вароа.

Вештачким ројем лети или у јесен расформира се производно друштво, јер је то неопходна мера за лечење јако нападнутих и већ ослабљених заједница.

Нуклеус

Извадити саће са углавном поклопљеним леглом и младим пчелама. Од тога направити нуклеус. Уз легло ставити рамове са довољно хране и нешто воде, а до њих рамове са сатном основом или изградњеним празним саћем.



За стварање нуклеуса користи се саће које садржи легло, које је већим делом поклопљено

Пустити да нуклеус сам извуче матичњак или додати један матичњак (не додати спарену матицу).

Нуклеуси се могу после три до четири седмице ретирати (мравља киселина, млечна киселина или саће за хватање). Легло старе матице до тада је изашло, а младо легло још није поклопљено.

Вештачки рој

Слабљење друштва (на почетку раздобља ројења): стрести пчеле са саћа; отприлике са 1,5 kg пчела направити вештачки рој.

Расформирати производне заједнице (као "кочница у случају опасности") лети или као рутински поступак при ротацији у јесен: свака стара заједница даје један вештачки рој.

Вештачки рој може бити третиран пезином у кошници без саћа или, после додавања саћа, а пре него што је легло поклопљено, млечном или оксалном киселином.

Препоручени поступци сузбијања

Хемијски поступци када је присутно легло

Мравља киселина - уопштено

Предности

Делује у поклопљеном леглу (унутар легла).

Природни је састојак меда.

Не очекује се стварање отпорности (резистенције) на мрављу киселину.

Мере опреза

Код разређивања: најпре вода, затим киселина (НИКАД ВОДУ У КИСЕЛИНУ = НИКАД ВУК). Још је боље купити киселину припремљену за примену.

Носити рукавице и наочари.

Увек уз себе имати припремљену воду (посуда и распршивач).

Прскалицу за киселину одмах опрати споља и изнутра.

Носити заштитну маску за дисање.

Пазити на смер ветра.

Боце са киселином видно означити. Због опасности од замене не користити уобичајене судове за животне намирнице (боце за воду, сок, млеко итд.).

Због деце држати на недоступном месту, под кључем.

Напомена

Мрављу киселину је дозвољено употребљавати у облику плоче против вароа или у вакум испаривачима.

Код свих поступака: ослободити мрежасту подњачу, а лето кошнице држати отворено.



При раду мрављом киселином морају се неизоставно користити заштитне рукавице и заштитне наочаре. Такође увек мора бити припремљена посуда са водом



Приликом сипања мравље киселине захтева се посебан опрез

Мравља киселина (МК) - метода са сунђерастом крпом

Зашто?

Једноставна, брза примена.

Применљива на готово сваки тип кошница, нису потребни додатни рамови.

Када?

Након завршетка паше, код спољашњих температура изнад 12°C.

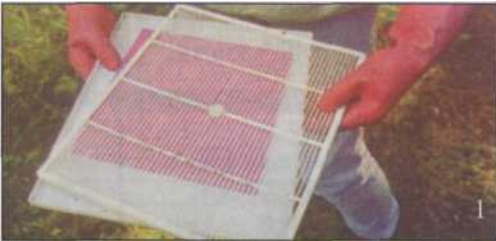
Када је температура преко дана изнад 25°C примењивати увече.

Чиме?

Сунђераста крпа величине око 20 x 20 x 0,5 cm.

Што хладнија 60% мравља киселина.

Направа за дозирање, нпр. мензура или шприц.



На подницу положена спужваста крпа (1) мора због заштите пчела, бити покривена решетком или се помоћу ладице угура испод мрежасте поднице (2)



Плоча за варое може се, као и спужваста крпа, ставити одозго на оквире.

Како?

Уопштено:

Сунђерасту крпу ставити што ближе пчелама одозго или одоздо у кошницу.

Примењивати барем 3 до 4 пута током 4 до 7 дана.

Обрада одозго:

Сунђерасту крпу положити право на сатоншоше (рамове).

Дати 2 ml по једном Зандеровом саћу (у Немачкој се користе Зандерове кошнице које имају рам 42 x 22 cm, а површина саћа је 800 cm²).

Обрада одоздо:

Сунђерасту крпу ставити у мрежу за дијагностику или испод мрежастог пода.



Медицинска бочица без шањира (МБТ) са 2 mtn дебелом подлошком од механих влакана као стијењем (фитиљем)

Дати 3 ml по једном Зандеровом саћу.

Мравља киселина - метода са медицинском боцом

Зашто?

Применљива је и кад је време веома топло.

Третман може бити прекинут било када и поново настављен, без губитка мравље киселине која је остала у бочици.

Дневни учинак испаравања може бити процењен без пуно трошка.



Медицинска бочица са тањиром (тањирни испаривач-кратки поступак (ТИК) или тањирни испаривач-дуги поступак (ТИД) и танким, пресавијеним папирним пешкиром



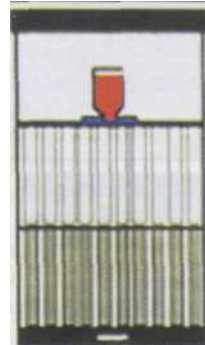
1. корак: обрада

Дијагноза из отпадака, 1xТИК са 100 ml МК 85% или 1x медицинска бочица без тањира (МБТ) са 50 ml МК (млечне киселине)



2. корак: прихрана

3x101 шећерне отопине (3:2) с размаком од једне седмице, дијагноза из отпадака



3. корак: обрада

1xТИД са 200 ml МК 85% или 1x или 2xМБТ са 50-60 mlМК 85%

Преглед различитих поступака са медицинском боцом (табела)

иначица	средства	заједнице у 1 наставку	заједнице у 1 наставку	када?
тањирни испаривач кратки	мравља киселина 85% тањир папирни пешкир	50 ml Ø=12 cm 14x14 cm	100 ml Ø=14 cm 16x16 cm	у августу пре прехрањивања
тањирни испаривач дуги	мравља киселина 85% тањир папирни пешкир	150 ml Ø=12 cm 14x14 cm	200 ml Ø=14 cm 16x16 cm	у септембру након прехрањивања
медицинска боца без тањира	мравља киселина 85% подложак од меканих влакана	25-30 ml 10x15 cm	50-60 ml 10x15 cm	у августу и септембру

Може бити примењена као кратко-трајно или дуготрајно сузбијање.

Када?

Од краја јула отприлике до краја септембра. Два третмана су довољна, први пре и други након прехрањивања.

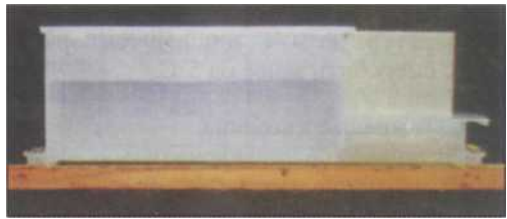
Чиме?

Мравља киселина 85%.

(Медицинска боца можда се може набавити и у нашим апотекама).

Дрвена дашчица, као држач боце, величине 6 x 6 x 2 cm, с рупом исте величине као и врат медицинске боце.

Тањир или од посуде за цвеће пречника 12 или 14 cm.



Nassenheider-испаривач стависена празан оквир и обеси уз легло.

Папирни убрис или подлога од меканих влакана.

Отвор боце мора потпуно налегати на папирни убрис или подлогу (фитиљ) због опасности од истицања киселине.

Како?

Медицинску боцу поставити искључиво одозго у празан наставак или у наопако окренуту хранилицу.

Добро деловање: испари чак 20 g на дан код заједница на 2 наставка, тј. 8 g на дан код заједница у 1 наставку.

Код положаја рамова на топло евентуално мања доза.

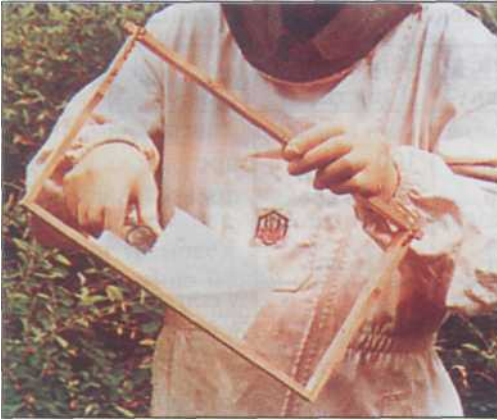
Мравља киселина - метода са испаривачем

Зашто?

Дневни учинак испаравања може бити процењен без пуно трошка и може се очистити на скали.



Улагање Nassenheider-испаривача у заједницу.



Пуњење Nassenheider-испаривача без додира с киселином

Може се ставити скоро у сваку кошницу.

Када?

Два пута годишње: после вртања и после прихрањивања.

Третман може успети и код дневних температура до 30°C, а ноћне температуре не смеју бити мање од 5°C.

Чиме?

60% мравља киселина.

Испаривач се привије на рам.

Како?

Пуњење испаривача према упутству произвођача.

Свако друштво добија 80 ml мравље киселине по запоседнутом наставку.

После вртања треба обезбедити дневну количину испаравања од 15 до 20 ml отприлике током 5 дана.

Након прихрањивања треба обезбедити дневну количину испаравања од 6 до 10 ml током 10-ак дана.



При обради млечном киселином оквири морају бити извађени и намагљени

Један испаривач по додатном наставку.

Код друштва у једном наставку испаривач поставити даље од лета, а код друштва на два наставка по могућности поставити два испаривача дијагонално.

Испаравање у кошницама где су рамови на топло је уравнотеженије, а учинак већи.

Препоручени поступци сузбијања

Хемијски поступци када нема легла *Млечна киселина - магљење*

Зашто?

Не оставља резидеу у пчелињим производима.

Природни је састојак меда.

Безопасна је за онога ко њоме ради.

Када?

Лети код младих заједница без поклопљеног легла.

Зими код температура изнад тачке мржњења.

Чиме?

Мешавина: 100 ml 85% млечне киселине и око 500 ml воде.

Кућни ручни распршивач, односно распршивач са финим распршивањем по моћу ваздуха.

Како?

Двапут за неколико дана.

Највећа доза је 8 ml по страни запоседнутог саћа.

Равномерно наносити како би се избегло прочивање пчела.

Мере опреза

Могуће опасности су надраживање коже и оштећење ока.

Препоручује се заштита дисајних путева при магљењу, затим заштитне наочари, заштитне рукавице и заштитна одећа.

Оксална киселина - накапавање

Зашто?

Брза и једноставна примена.

При правилној примени нема резидуа у пчелињим производима.

Када?

Само у друштвима без легла (насумце, провером утврдити има ли легла или нема).



При раду оксалном киселином иотребна је прикладна заштита одеће и боца за прскање или једносмерна бризгалица

Углавном у касну јесен или зиму.

Код спољних температура изнад тачке смрзавања.

Чиме?

Шећерни раствор оксалне киселине:		
број заједница	шећерни раствор	дихидрат оксалне киселине
5	0,25	9 g
10	0,50	18 g
10	1,00	35 g

Најпре направити топао (температура тела, око 37°C) раствор шећера (однос шећер:вода отприлике 1:1), одмерити потребну количину раствора и улити у њу дихидрат оксалне киселине (у уобичајеном трговачком паковању) како је наведено у горњој табели.

Снажно мућкати све док се сви кристали не отопе.

Једносмерна бризгалица (100 мл) за дозирање и апликацију.

Заштитне рукавице и заштитна пчеларска одећа.

Како?

Једном.

При дозирању водити рачуна о снази друштва:

снага друштва	простор заузет пчелама	количина раствора
слабо	мање од једног наставка	30 ml
средње	1 наставка	40 ml
снажно	више од 1 наставка	50 ml

Раствор пре употребе по могућству загрејати на температуру тела (приближно 37°C).



Примена оксалне киселине има смисла само у заједницама без легла. Због тога је потребно насумице проверити заједнице (имали ли легла или не)

Раствором попрскати само пчеле у улицама.

Избегавати прскање оквира и воска.

Напомене:

Не повећавати дозу ни број прскања. То доводи до слабљења и пропадања друштва. Пролећни развој друштва може бити успорен.

Раствор оксалне киселине чувати на хладном, не дуже од 6 месеци.

Оксална киселина није дозвољена за употребу као лек за животиње. У неким државама ипак прећутно дозвољавају њену употребу.



Шећерни раствор оксалне киселине треба се попрскати само по пчелама у улицама кошнице. Продужна цевчица повећава прецизност прскања

Мере опреза?

Кристали дихидрата оксалне киселине врло су отровни: сваки додир с кожом и удисање или уношење у организам кристалне прашине при приправљању раствора мора се спречити употребом одговарајуће заштитне одеће (рукавице, заштитне наочари, маска за фину прашину) и одговарајућим радом.

Приликом примене носити заштитне рукавице.

Раствор не сме dospети на кожу.

Перизин

Зашто?

Брза и једноставна примена.

Висок учинак.

Када?

На вештачким ројевима.

У заједници без легла, углавном у касну јесен или зими.

Чиме?

Посебним апликатором или аутоматском (једносмерном) бризгалицом.

Како?

Према упутству произвођача.

Пчеле га боље подносе ако је раствор топао.



За једносавну примену Перизина користи се сет за дозирање или већа бризгалица за једнократну употребу

Како би се избегли остаци лека у пчелињим производима (резидуе) треба га у склопу целовитог програма применити само једанпут.

Напомена

Перизин је службено дозвољен за употребу. У неким земљама већ се појавила резистенција.

Зато се саветује накнадна провера третирањем млечном или оксалном киселином.

Обавезно пратити литературу у вези са перизином.

Непрепоручени поступци

Поступци и средства који ће бити наведени у наредним редовима тренутно се не могу препоручити, јер нису довољно истражени, или нису дозвољени за примену, или једноставно не делују.

Поступци који се испитују

Апигард

Апигард садржи тимол у посебној гел формули. Тимол гел се стави у тањир који се положи у кошницу с горње стране. Тимол испарава током три седмице. Због дугог деловања на удару су и варое које су скривене на пчелама у развоју.

Резултати до сада нису истоветни, а коначне дозе и начин примене још се утврђују.

Апи Ливе ВАР

Овај производ талијанског порекла садржи, осим тимола, и друга етерична уља. Један или два тањира поставе се на горњи наставак након прихрањивања. Деловање је дуготрајно, путем полагањем испаравања, а обухвата и варое које излазе из легла. У ранијим огледима препарат се показао делотворним, а неки пчелари га већ годинама примењују. Пре коначног препоручивања свакако треба сачекати резултате испитивања на терену.

КомбиАМ

КомбиАМ је поступак у којем се користи разређена мравља киселина (15%) и мажураново уље. Третман је успешан леги након вргања, у раздобљу од четири седмице, тако што се мравља киселина ставља у мрежом заштићене посуде, одоздо, и истовремено се дају мајорановим

уљем натопљене летвице, одозго. Очигледно је да метода делује и без мајоранава уља. Први резултати су обећавали, а успех свакако зависи од типа кошнице. Огледи ради побољшања ове методе су у току.

Сумњиви поступци

Тимол рамови

У овом поступку уторе на сатоношама напуне се кристалима тимола, који се оставе у заједници током сезоне. Међутим, сузбијање хемијским средствима током сезоне у начелу није прихватљиво. Поврх тога, при овом поступку повећано заостаје тимол у меду, што у неким случајевима мења мирис и укус меда, па мед није погодан за продају.

Бауварол

Бауварол, али такође нпр. апистан и клартан, садрже синтетичке пиретроиде као делујућу материју.

Због дуготрајног дејства делују и на вароје које изађу с младим пчелама из легла. Делујућа материја је топлјива у воску, а може се у њему и нагомилавати. У међувремену су се у неким земљама, такође и у Немачкој, појавиле вароје отпорне на делујућу материју. То значи да синтетички пиретроиди нису више делотворни или барем не у оној мери као пре, па се на то упозорава.

Амитраз

Амитраз се у неким европским земљама може набавити у облику трака које по-



Неуспех обраде није увек видљив тако јасно као на овој слици. За доношење крајњег суда о учинку поступка обраде потребно је у оглед укључити и контролне заједнице

лако отпуштају делујућу материју. Две траке окаче се у једној заједници и у њој остају шест седмица. Због тако дуготрајног деловања, обухваћене су и вароје које излазе из легла. У неким земљама амитраз је доступан и у облику спреја. У том облику амитраз је врло нестабилан и разлаже се у различите, делимично отровне материје. У Немачкој употреба овог препарата није дозвољена.

Оксална киселина - магљење ("спрејање")

Магљење свих пчела на саћу са 3% оксалном киселином код друштава без легла делотворно је и за пчеле подношљив начин примене. Метода се не препоручује због опасности од удисања ситних капљица киселине, посебно кад је време ветровито.

Оксална киселина - испаравање

Приликом тог поступка капсула оксалне киселине се врућом кашиком унесе кроз лето у кошницу и тамо испарава. Фине паре излазе кроз лето и у околину, што изискује велике трошкове ради заштите особе која примењује тај поступак (између осталог потребна је заштитна гас маска).

Због тога ова метода не може бити препоручена.

Бескорисни поступци

Папрат обична (*Aspidium filix mas*)

Током шестонедељног летњег третмана пчелињих заједница помоћу папрати, а у поређењу са заједницама које нису третиране, праћено је: број вароа пре и после огледа, отпадање вароа током третмана помоћу папрати и отпадање вароа након завршног третмана мрављом киселином.

Притом није доказано да је третман помоћу папрати успешан.

Драгољуб (*Tropaneolus malus*)

Према написима у пчеларским часописима требало би око пчелињака посадити драгољуб како би се смањило број вароа. Огледима није потврђено такво деловање драгољуба на вароје.

ВЕРТИКАЛНО УЖИЧАВАЊЕ - АРМИРАЊЕ САТНИХ ОСНОВА

Владимир Милић, Краљево

Уважавајући изреку "време је новац" фирма "Дадан" осмислила је и реализовала идеју о вертикалном ужичавању сатних основа која ни до данас није превазиђена. Решење се састоји у убацивању 7 - 9 вертикалних жица и то приликом ливења сатних основа.

Напредни пчелари, а посебно професионалци, због велике уштеде у времену и новцу, прихватили су овај начин ужичавања - армирања сатних основа и то не случајно. Овај начин пружа велике предности над свим досад познатим начинима (хоризонтално, вертикално и мешовито) ужичавањима. Ево неких од предности: укупно време ужичавања сатних основа знатно је краће него код свих других начина ужичавања; мањи је број операција; нема бушења рупица на бочним летвицама; нема убацивања чаура за пролаз жице; нема ручног, неједнаког, затезања жице и овако армирана сатна основа се не деформише, што омогућава већи број правилно изграђених радиличких ћелија.

Г-дин Иван Брндушић из Бора, у часопису "Пчелар" из априла 1996. године каже: "Са рамом се почиње, са рамом се завршава". И заиста је тако. Сваки пчелар, обављајући многе послове у пчеларству, највише ради управо са рамом. Зато, поштовани пчелари, почните што пре да правилно и брзо ужичавате рамове, односно армирате сатне основе. Успех и позитивни резултати сигурно неће изостати.

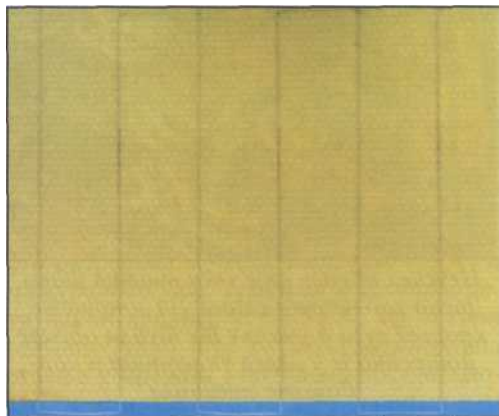
У овом напису желим и да прикажем своју иновацију у технологији ужичавања

сатних основа, како би сваки пчелар могао да је примени.

За успешно вертикално ужичавање потребно вам је мала, врло једноставна справа која се назива разбој (слика 1.). Материјал који сам користио у изради овог рг сбоја не кошта много, а састоји се од следећих елемената: два стара амортизера путничког возила "у" профил дужине 450 mm (три комада), једно завојно вретено са наврткама (стара дизалица аута), обрађене дрвене летве дужине 450 mm (два комада), "торбан" завртњеви са наврткама (шест комада) и клинови 0 1,5 - 2 mm (ексери са одсеченим главама, шеснаест комада).

Израду разбоја решио сам врло једноставно, а циљ ми је био да справа буде што прецизнија и да мало кошта.

Исекао сам два амортизера од путничког возила и то тако што сам клипаче искористио као вођице, а металне



чауре које без зазора клизе по њима као клизаче. Металне чауре сам међусобно повезао заваривањем за средњу гредицу од "у" профила дугог 450 мм. Ово напомињем јер је при изради разбоја неопходна паралелност клипњача, а од тога у многама зависи правилна и једнака затегнутост жица.

С обзиром да је цела конструкција разбоја метална, како би се утапање жица у сатну основу обавило електричном струјом, на средњу и задњу гредицу причврстио сам дрвене летве и у њих на правилном (једнаком) растојању, заковао по осам клинова који из гредице вуре 6-7 mm.

Руковање разбојем веома је једноставно, а само армирање са осам вертикалних жица обавља се великом брзином. При плетењу око постављених клинова жица се руком овлаш затегне. Положај гредица са клиновима је такав да је одстојање од клинова 263 mm. У том положају преко жица убацујем сатну основу, али тако да клинови средње (покретне) гредице пробију сатну основу 2-3 mm од једног њеног краја. Други крај сатне основе слободно пада на жице. На овај начин омогућили смо да жица, која је под углом од 90 степени у односу на вертикалне жице, утопи у сатну основу. Тиме смо потпуно спречили истезање или кривљење сатне основе. Раније се ово постизало обликовањем жице цик-цак посебним ваљцима, што је јако компликовано. Након постављања сатне основе на овлаш затегнуте жице, навојним вретеном се средња гредица помера ка гредици кроз коју пролази вретено и то за 8 mm. Тиме је жица беспрекорно затегнута и све вертикалне жице су у истој равни. Крајње растојање клинова је 271 mm. Напомињем да је могуће сатну основу поставити на жице разбоја и након њиховог затезања. Само утапање жице у сатну основу обављамо електричним жврком напона 12 V и то по две вертикално одједном.

Наведена растојања клинова односе се на сатне основе ДБ рамова. За друге типове рамова ово растојање је потребно кориговати.

Желим вам угодан рад, добро здравље и доста меда.



РАЗВРСТАВАЊЕ РЕЗЕРВНОГ САЋА

Оквири са саћем имају централну улогу у модерном пчеларењу. Оно је за пчеле место где им се налазе резерве хране и где одгајају потомство. То је простор на коме размењују информације плесом. Саће служи и као својеврстан изолациони материјал. Оно је и место за одмор пчела. Од давнина су се људи бавили мултифункционалношћу шестоугаоне конструкције саћа. Не постоји нека друга стабилнија конструкција са мањим утрошком материјала.

Пчелар користи саће за транспорт меда од кошнице до центрифуге. Додавањем или одузимањем оквира са саћем регулише се величина животног простора пчелињег друштва. Оквири који се одузимају из кошнице приликом припреме пчелињег друштва за зимовање доспевају у складиште где се чувају до пролећа да би се поново вратили у кошницу приликом проширивања гнезда. Тако се оквири „шетају“ од кошнице до кошнице, углавном без контроле. Зато је веома важно повести посебну бригу о резервном саћу.

Светло, тамно и најтамније саће

Восак је бео и прозиран када га пчеле радилице излуче из својих воскових жлезда. Тек лагероване меда и полена, као и одгајање легла даје воску типичну жуту боју. Дале затамњивање саћа потиче од пресвлачења развојних стадијума пчела у ћелијама саћа и од остатака који настају као резултат њихове исхране. Свака ларва у ћелији оставља неку врсту свог животног монограма и због тога саће постаје све тамније са сваком новом генерацијом пчела. Обојеност саћа варира од светло браонкасте до потпуно црне. У екстремним случајевима, дуго коришћење саћа за одгајање легла може довести до извођења све ситнијих пчела. До тога заиста долази ретко. Најчешће саће тако за постављених друштава уништи восков мољац. Пчелиња друштва која живе у природним стаништима, престаро саће сама разоре и обнове. То се може десити и са неким старим сатом који је побуђао или се у њему налази стари полен.

Лоше саће за претапање

Восков мољац нема милости када је у питању старо саће. Зато је веома важно вршити сортирање саћа које се налази ван кошнице. Одвајање светлог саћа у коме није



Слика 1: Кроз незалегани сат се јасно види свих пет прстију шаке



Слика 2: Слично је и са сатом у коме се излегло неколико генерација пчела



Слика 3: На овој слици се због старости саћа прстиједва препознају. Осим тога, у горњем и доњем делу сата се налази доста трутовских ћелија



Слика 4: Да би конзервирани полен у саћу, прво га обилно попрскамо шећерним сирупом

било легла је на првом месту. Овим се олакшава борба са восковим мољцем, јер такво саће он не напада. Сасвим тамно саће треба одмах претопити. Да би то проценио, пчелар се може послужити шаком са раширеним прстима, држећи сат окренут према светлу, са шаком између сата и извора светлости. Ако се прсти не виде или не назирју јасно иза сата, такав сат треба искључити из даље употребе. То исто важи и за саће оштећено на неки други начин.

Свако према својим схватањима може поставити још оштрији стандард. На то ће утицати количина резервног саћа и пашне прилике које су од великог утицаја. Обично се вишак саћа јавља у оним областима где преовлађују ране пчелиње паше, док је мањак особина крајева са каснијим пашама.

Саће са поленом једноставно конзервирати

Након последњег врцања, саће у коме има доста полена вратити пчелињим дру-



Слика 5: После прскања сирупом, рам посипамо шећером у праху помоћу сита за брашно

штвима. Код настављача је најбоље место за саће са поленом простор где ће се налазити зимско клубе. На том месту ће полен, уз прихрањивање шећерним сирупом, бити заливен шећерним медом, конзервиран и поклопљен. Често пчелар заборави да неки леп сат са поленом врати у кошницу. Ако се такви оквири оставе са осталим саћем у складиште, они ће преко зиме побуђати или ће га уништити поленске гриње. Ово се може шречити посипањем шећера у праху у ћелије са поленом. Када се следеће сезоне такви оквири ставе до рамова са леглом, представљају добродошао извор протеина за одгајање легла.

Уметање саћа из једне величине оквира у другу

Различите димензије оквира у разним кошницама и иначе представљају проблем пчеларства. Деси се да пчелар купи пчелиња друштва на оквирима различитих димензија од већ постојећих на његовом пчелињаку. Такво саће треба прилагодити за употребу. То се постиже пажљивим исецањем и уклапањем добијених комада саћа. Прво се исече жица на почетку, средини и на крају вертикалне летвице оквира. Тако добијамо жицу у три П дела, који се помоћу електричног жврка загреју, а потом лако извуку. После тога се саће лако сече према димензијама оквира у који га треба уклопити. Ако је нови оквир већи, саће из старих оквира се може исећи у траке или комаде којима се попуне празнине. Причвршћивање тако уклопљеног саћа се врши растегљивом гумицом да би се спречило испадање комада саћа док га пчеле не причврсте за летвице оквира. Овакви оквири са саћем немају ужичење, али и поред тога се могу употребити за проширење пчелињег гнезда.

Добро сортирано саће - чиста добит

Оквире са саћем треба разврстати по њиховој вредности и употребљивости и ставити их у посебне наставке и обележити по одговарајућим категоријама. За старо саће намењено претпању употребити скраћеницу „СП“, за тамно које се може још користити „ТС“, а „НС“ за изграђено саће у којем није било легла. Оквире са сатним основама обележити са „СО“. Ове две последње врсте саћа не треба штитити од восковог мољца. Посебну категорију може чинити саће које пчеле нису очистиле (осушиле), а чува се у складишту. Такво саће ће добро послужити за проширење легла у пролеће. Ако се за проширење користи суво саће, треба га ис-

прскати ретким сирупом па ће га пчеле много брже посетити и припремити за залегање.

Резервно саће

Цитат из књиге „Der neue Vaurahmenmacher“ (аутор Maria Edzardina Paschke): „Економичност у пчеларству захтева да се увек у резерви налази по шест до осам беспрекорно изграђених радиличких сатова светло браонкасте боје по једном пчелињем друштву“.

Напомене

- Сувише дубоко саће се може загрејаним ножем скратити на ширину оквира. Овако се долази до вишка воска и олакшава матици полагање јаја и поновна употреба тамнијег саћа за легло.

- Са крајева сатонаша и бочних летвица очистити прополис да би оквири боље налегали један на другог и на носаче рамова.

- Употребљиво саће из поломљених оквира упасовати у нове оквири, како је то већ описано.

- Никада не остављати умедљене оквири после вртања на отвореном да би их пчеле очистиле, јер ће то изазвати грабеж и евентуално ширење болести.

- Ако желимо да пчеле ипак очисте оквири од остатака меда, наставке са таквим оквирима ставити преко плодишта које је покривено пластичном фолијом, тако да на једној страни остане узак прорез за пролаз пчела.

- Наставке са резервним саћем у складишту тако поставити да се може лако извршити сузбијање восковог мољца.

Закључак

Ко уредно одржава складиште саћа, увек има на располагању довољну количину потребног адекватног саћа. Што је још важније, заштиту од восковог мољца спроводи само код саћа у коме се изводило легло. Бржим и правовременим претапањем старог саћа смањује се опасност за остало саће у складишту. За следећу сезону преко зиме треба обезбедити шест до осам изграђених сатова по пчелињем друштву.

Приликом сортирања саћа контролисати здравствено стање. Добро пазити на заостало легло и симптоме америчке трулежи легла и мумије кречног легла.

Текст преузет из немачког часописа „Die Biene“, октобар 2004.



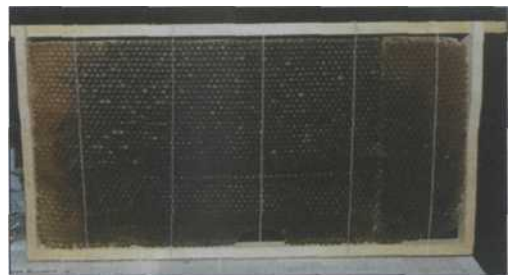
Слика 6: После сечења жице као што је описано у тексту, кроз жицу пропуштамо струју...



Слика 7: ...и то нама омогућава да већ омалаго извучемо жице без оштећења саћа помоћу малих клешта



Слика 8: Исецањем саћа можемо лако попунити, односно упасовати недостајуће делове



Слика 9: Растегиве гумице причвршћују „ново“ саће док га пчеле додатно не учврсте

МЕДИШНИ НАСТАВЦИ

В. И. Лебедев, Е. А. Мурашова

Научно истраживачки институт за пчеларство, Рибное, Русија

Први је у свету П. И. Прокопович (1914) направио растављиву рамну кошницу и истовремено предложио да се у њој користи матична решетка и тако искључи гајење легла у медишном делу гнезда, што омогућује добијање висококвалитетног меда у најсветлијем саћу, који се дуго не кристалише.



Напоменимо низ практичних проблема које је могуће решавати захваљујући коришћењу медишних наставака.

Медишни наставци уз коришћење репелената (*средства за протеривање пчела, од латинске речи repellentis што значи одбојан, одвратан, гадан - примедба превозиоца*) допуштају одузимање меда од друштва читавим наставцима, а не појединачним рамовима, што знатно олакшава рад пчелара, повећава његову продуктивност и повећава број опслуживаних пчелињих друштава, допуштају вађење меда из наставака, не вадећи из њих рамове, што такође повећава продуктивност пчелара. У медишном саћу матица не полаже јаја, зато у њему не бива легло, услед чега саће не стари, њега је могуће користити без замене током 15-20 година и оно остаје светло. Из њега се добија квалитетнији светли мед него из плодишног саћа, који се дуго време не кристалише.

У п р о - шћава се нагомилавање саћа на пчелињаку, расте рамни инвентар, што је веома значајно у условима крупне производње. У њему брже



сазрева нектар, а при нестабилном времену мање се хлади гнездо. Стављати и



скидати медишне наставке може сам пчелар, док за исти такав рад при скидању тела потребна су два човека (маса тела са медом је 35 - 40 kg, а медишног наставка са медом 18 - 22 kg). Упрошћава се проширивање гнезда и његово формирање за зиму. Медишно саће лакше се отвара виброножевима, оно је чвршће (? - примедба уредника) и не ломи се у центрифуги, нити при превозу. Омогућава да се добије мед у саћу без било каквог додатног утрошка радног времена. Сваки добро запечаћен сат може се разрезати на комаде потребних димензија, сместити у теглице и прелити центрифугираним медом. То потврђује његову природност, зато га у таквом виду у иностранству продају у великим количинама. Комадиће меда у саћу могуће је умотати у полиетиленску фолију, а затим упаковати у лепо формиране картонске, дрвене и пластичне кутије, порцеланске вазиче.

Медишним наставцима комплетирају се и вишескорпусне кошнице и полошке и Даданове кошнице. Они служе за проширивање запремине пчелињег гнезда за време главне паше. У њих се ставља мањи број рамова него у основна тела (8-10 комада у зависности од типа кошнице). Услед тога, пчеле изграђују дубље ћелије, матице у њих не полагају јаја и захваљујући таквом начину, пчелар може да избегне матичну решетку. У случају потребе, медишни наставци могу се сјединити по два и користити уместо тела, испуњавајући их обичним плодишним телима.



Преузето из руског часописа Пчеловодство, бр. 3/2004.

ПОСМАТРАЊЕ ПОНАШАЊА ВАРОЕ ТОКОМ ТРАЖЕЊА ДОМАЋИНА

Eduardo Junqueira, Ribeirao Preto

Одељење за ентомологију, Бразил

Giancarlo A. Piccirillo, Maracaibo

Фитосанитарно одељење музеја артропода, Универзитет Зулиа, Венецуела

David de Jong, Ribeirao Preto

Одељење за генетику Медицинског универзитета у Сао Паулу, Бразил

Вароа ових година узрокује велике губитке у пчеларству. Нетретирани заједнице угињавају у целом свету. Пошто се вароа размножава у ћелијама са леглом, један од путева за проналажење ефикасног начина борбе је проучавање материја које је привлаче у њега. Ловљење вароа у трутовским ћелијама (пошто их вароа више „воли“ него радиличке), успешно смањује зараженост друштва. У више експериментата смо покушали да утврдимо шта опредељује вароу у избору ћелија за размножавање. Вароа пролази поред ларве и потапа се у храну испод ње. Вероватно да храна испод ларве, сама ларва и саће одређених особина помажу вароу у избору. Различити чиниоци као што су раса пчела, поднебље, ширина ћелија са леглом и тип ларве утичу на број ћелија са леглом у које ће се уселити вароа. На привлачност ћелија за вароу утичу још и дубина ћелија, храна ларве, да ли је ћелија била већ залегана или не, и слично.

До сада је обављено више експериментата који су имали за циљ прецизније дефинисање најважнијих фактора који утичу на размножавање вароа. Rozenkranz (1993) је пчелиње заједнице населио у кошнице од плексигласа, да би утврдио привлачност ларви за вароу. Aumeier са сарадницима (2002) је користио исту такву кошницу да би установио колико вароу привлаче излучевине кутикуле ларви. Nazzi и сарадници (2002) су на сличан начин установили да излучевине ларви утичу на кретање вароа. Calderon и Linn (2001) су употребили стаклену кошницу. Krause (1993) је посматрао понашање вароа у стакленим Петријевим шољама, и установио да вароа најчешће бира пчеле хранитељице легла. La Conte (1989) је са сарадницима истраживао како ларве трутова привлаче вароа.

Методe

Од истопљеног девичанског саћа ручно су изливане 8 mm широке и 7 mm дубоке матичне ћелије. Два матична „звончића“ су залепљена један до другог отопљеним воском. Затим им је одрезан врх, како би им се поравнала висина. Одрезана је приближно једна трећина зида, да би вароа могла лако да прелази из једне ћелије у другу.

У 5 ml пентана је растопљено 0,8 g саћа. После 12 сати је узорак саћа био скоро потпуно растопљен. Раствор је филтриран и смештен у посудиче од 1,5 ml.

На дно сваке матичне ћелије је положен комадић филтер папира пречника 5 mm, који је претходно перфориран на више места. Затим је на папир пипетом накапано 20 микролитара раствора. Сачекано је пет минута док пентан није испарио. Затим је одрасла вароа стављена на заједнички зид ћелија. Све заједно је покривено стакленим поклопцем и стављено у инкубатор загрејан на 34 °C са влажношћу од 80%. Резултати су анализирани након 24 и 48 сати.

Поред овог раствора коришћена је на исти начин и храна за легло у количини од 10 mg.

Резултати и дискусија

Кад смо вароу ставили на заједнички зид ћелија, она је прво „осмотрела“ околину и убрзо изабрала једну од две понуђене ћелије. Обично вароа пронађе полутечну храну ларви, и намести се на њеној површини, окренута на главу. У кошници их тако и налазимо: окренуте на главу и делимично уроњене у храну око ларве, тако да из ње вире само цевчице за дисање (перитреме). Када у матичним ћелијама није било хране, вароа су се уобичајеним начином кретања покушавале да „залепе“ за дно ћелије, док коначно нису, окренуте на главу, остале на филтер папиру или на воску дна ћелије.

Вароа

У припремљеном експерименту који је поновљен сто пута, вароа су преферирале храну трупавских ларви у односу на храну матичних ларви. Разлике су биле значајне. То је било и очекивано, с обзиром на то да вароа ретко када улази у матичњак. Caldegon и сарадници (2002) су утврдили да матични млеч одбија вароа.

Вароа преферира раствор добијен растапањем старог саћа у пентану у односу на раствор од новог саћа. У 90 поновљених експеримената, вароа је 61 пут (67,8%) бирала филтер папир са раствором од старог саћа, а само 29 пута од новог саћа. Разлика је значајна. Слична појава је утврђена и у кошници,

где је вароа радије бирала легло на старом саћу.

На основу већине експеримената посматрања понашања вароа, добили смо одговарајуће и поуздане резултате. Описана техника употребе два матичњака има ту предност што је једноставна за процењивање резултата. Установљено је да понашање вароа у овом експерименту одговара понашању у кошници, што указује на велику поузданост методе.

Преузето из словеначког часописа
Slovenski čebelar, бр. 11/2004.
Оригинални текст је објављен у часопису
American Bee Journal из августа 2004.

УЗВУНА У ЕВРОПИ

Током прве седмице октобра се Европом проширила вест да је у Португалији подигнута санитарна узбуна после открића да пошиљка пчела увезена из САД-а садржи и незваног госта, такозвану малу кошничину бубу (*Aethina tumida*), релативно нову и веома опасну штеточину пчела. Пошиљка је уништена, а санитарне власти су на опрезу како би преухитриле евентуални нови случај. Пошто је прошле године у Европи ова штеточина стављена на листу болести, штеточина и паразита које



се обавезно морају пријавити, та мера је испоштована.

Овај немили случај би требало да анимира и наше власти на повећану опрезност код увожења биолошког материјала из земаља у којима је раширена мала кошничина буба (пре свега САД).

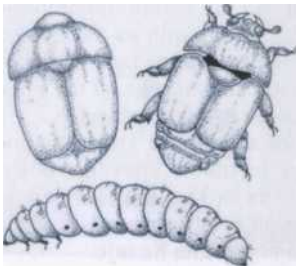
Часопис Пчелар ће у наредној години детаљније писати о овој штеточини.



Сматрали смо да јој не треба посвећивати пажњу све док не запрети својим ширењем Европом. Вероватно је само питање времена када ће си-

туација измаћи контроли. Својевремено (1998) је нишки часопис Матица први известио о појави ове штеточине на Флориди. У међувремену се она проширила САД-ом. Испоставило се да се веома тешко сузбија. Изазива тешке последице по пчелиње заједнице.

Родољуб Живадиновић
Томислав Лепенојић



За почетнике

МАЈЧИНА ДУШИЦА У БОРБИ ПРОТИВ ВАРОЕ

Синиша Огњеновић

ул. Мештровићева бр. 24, 11000 Београд
(011) 465-868, (064) 145-0425

Од када сам почео са пчеларењем, поделио сам се за пут ка органском пчеларењу, те сам тако и почео. У селу Планиница у близини Зајечара сам скромно почео са три кошнице 1995. године. Можете замислити какве су то муке биле и колико грешака и невоља може да има један почетник који тако размишља и замишља своје дружење са овим племенитим бићима.

Уз пар друштава са којима сам почео убрзо сам наравно спознао проблем варое и читајући литературу још те прве године сам подигао кошнице на 60 - 70 см од земље, а 1996. сам направио мрежасте подњаче за све кошнице. У то време сам примењивао коцке господина Кнежевића које су у пресованом органском материјалу садржале комбинацију етарских уља. Релативно сам био задовољан њиховом употребом (два пута годишње) и општим стањем све до тренутка када сам 1999. боравио на једном од пчелињака тадашњег председника пчеларске организације у Зајечару, Драгана Аврамовића. После четири године бављења пчеларством, по први пут сам видео шта су то заиста јака друштва и схватио да се код мене на пчелињаку налазе средња и слаба друштва. Разочарење слабошћу мојих друштава је било допуњено спознајом да неких десетак пчелињака на којима сам боравио (од којих су неки имали и по 80 кошница) током прве четири године пчеларења нису ни изблиза били места где сам нешто могао научити. Истина, господин Аврамовић је примењивао стандардне методе против варое, али су код њега оне давале и изузетне резултате.

Ободрен правим увидом шта су то заиста јака друштва, од тада сам настојао да и код мене на пчелињаку држим таква или бар слична (овом приликом предлагем почетницима да оду код неког од бољих пчелара у пуној сезони и виде уживо шта је то стварно 50 000 пчела, да не би били толико дуго у заблуди као ја). Тврдоглаво сам ипак остао при органском приступу пчеларењу, те сам хитно све слабиће без милости спојио, оставио у свим кошницама сав мед после багре-

ма и већ следећег пролећа ситуација је била много боља. Наравно, нису сва друштва одмах ојачала, али су полако почела да личе на она која сам видео на пчелињаку код господина Аврамовића.

С обзиром да сам у то време и живео непосредно уз тај пчелињак, био сам изненађен чињеницом прочитаном у тадашњем часопису Пчелар, где су неки Војвођански пчелари изјављивали да пчеле третирају по 6-9 пута годишње. Мештани су ме учили да пчеле третирам Хемоваром (амитразом) у пролеће и у јесен, што ја наравно нисам радио, али сам зато врло брзо схватио да они са само та два третирања решавају проблем варое на својим пчелињацима. То ме је заинтересовало, па сам почео да истражујем шта би томе могло да буде узрок, да на овом подручју има мање варое него на неким другим местима. Када се око 2000. почело писати о тимолу и одакле се он издваја, повезао сам своје знање о лековитом и медоносном биљу са том чињеницом. Схватио сам да је све поменуто тесно повезано и да огромна пространства под мајчином душицом која су у непосредној близини пчелињака итекако имају везе са бројем варое која се налази у мојим кошницама. Очигледно је да на број



*Природа је најбољи лек!
Пчелињак Слободана Луковића из Ивањице*

вароа у кошници утиче количина активних супстанци које вароа не подноси, а пчеле доносе у нектару (вероватно и у полену, што би такође требало испитати).

Уз све то сам још у време цветања мајчине душице примењивао познати трик са досипањем њеног чаја у шећерни сируп, који сам у малим количинама давао пчелама. Резултати су били добри, јер се показало да на тај начин друштва остају јака и у доброј кондицији са само два органска третирања годишње, од којих се једно спроводи у јесен када нема легла.

Применивши нешто слично на други пчелињак који сам у међувремену подигао у

близини Београда, схватио сам да тим просторима влада једна сасвим друга слика око вароа. По први пут сам ове године употребио амитраз, па ипак нисам сигуран да ће ми друштва подно Авале ове зиме добро презимети, иако имају одличне залихе меда. С друге стране, за пчелињак у Планиници се уопште не плашим и апсолутно не размисљавам о губицима од вароа.

На крају могу рећи да сам из мог сопственог искуства схватио да пашни услови доста утичу на популацију вароа, нарочито ако је то паша мајчине душице која садржи тимол као активну супстанцу против вароа у себи.

dr Klaus Wallner
Universität Hohenheim
Landesanstalt für Bienenkunde
August von Hartmann Str. 13
D-70593 Stuttgart
телефон: 0711-459-2662
факс: 0711-459-2233
e-mail: bienewa@uni-hohenheim.de

ПЧЕЛАРИ, РУКЕ К СЕБИ

Опште је познато да су пчелари домишљати људи. Поред корисних последица ове особине, јављају се и неке несрећне идеје. Једна од таквих је и сузбијање вароа препаратом Asuntol.

Позната средства, као што су Bayvarol и Apistan, која садрже синтетске пиретроиде на које је вароа из године у годину све отпорнија, довела су због те своје особине пчеларе на помисао, која вероватно води порекло из јужног дела Италије, да пчеле посипају препаратом Asuntol (у облику прашка), односно његовом мешавином са шећером у праху. Овај поступак је постао веома популаран код пчелара. Asuntol је класично средство за сузбијање спољних паразита домаћих животиња. У европским државама овај препарат већ не може да се купи, али су поједини пчелари већ обезбедили значајне резерве.

Пре неколико година се ово средство могло набавити и у течном стању, па је представљало својеврсну претходницу препарату Perizin (у *ЕУ* се Perizin може купити у течном стању, за разлику од бугарског препарата Perizin - од недавно се зове *Арипротект*, који се набавља у облику прашка - примедба уредника). Оба облика препарата Asuntol садрже високе концентрације инсектицида coumaphos (он је активна материја препарата Perizin - примедба уредника).

При анализама меда, воска и прополиса после примене ове методе сузбијања вароа пречесто се налазе остаци активне материје (coumaphos). Анализа узорака меда у Италији је показала, да је због посипања помешаног прашка по сатоншама, концентрација остатака у пчелињим производима веома висока. Садржали су их сви прегледани узорци. У неким узорцима је концентрација активне материје била и до десет пута већа него код употребе официјелног препарата (Perizin).

У међувремену су нам стигли и први узорци домаћег (*немачког - примедба уредника*) меда, који указују на употребу препарата Asuntol.

Мешавину препарата и шећера у праху радилице разносе свуда по кошници. На својим длацицама носе високо концентровано средство и отресају га у ћелијама саћа, из којих прелази у храну и/или загађује саће. Обилно посипање прашком доводи до његовог директног уласка у горње ћелије рамова. Када пчеле у те ћелије смеће мед, прашак из ћелије прелази у њега.

Позивпчеларима

Никада немојте да користите препарат Asuntol за третирање пчелињих заједница против вароа! Тако ћете успешно сузити вароу, али ћете значајно загадити наш домаћи мед. Зато, руке к себи!

Велики број пчелара који поседују АЖ кошнице, код којих је непрактична примена оксалне киселине на капанама је тражио додатна објашњења о мерама заштите код третирања пчела испаравањем оксалне киселине, што је једина практична метода њене примене код ове кошнице. Овим чланком им излазимо у сусрет.

ДА ЛИ ЈЕ ИСПАРАВАЊЕ ОКСАЛНЕ КИСЕЛИНЕ БЕЗБЕДНА МЕТОДА

ЗА ПЧЕЛАРА?

Thomas Gump, Klaus Drysch,
Mahmoud Radjaipour, Peter C. Dartsch
Universität Tübingen, Tübingen, Germany

Употреба оксалне киселине испаравањем и прскањем пчела на рамовима њеним раствором се сматра високо ефикасном против варое и пчеле је добро подносе. Али, међу пчеларима постоји сумња везана за сигурност корисника, посебно код процедуре испаравања. До сада о овоме нису објављиване никакве студије. Ова студија показује да одговарајућом употребом нема ризика по здравље пчелара.

На Институту за радну и социјалну медицину Универзитета у Тубингену (Tübingen) у Немачкој, сигурност корисника је први пут испитивана систематично. Октобра 2001. у студији је учествовало 20 пчелара из јужне Немачке. Током третирања су узимани узорци ваздуха из непосредне околине пчелара. Ови узорци су након тога анализирани у лабораторији да би се утврдио садржај оксалне киселине. Ови резултати су упоређивани са постојећим границама излагања (МАК-Wert) оксалној киселини. Немачки технички правилник за опасне супстанце „TRGS 900“ ограничава концентрацију оксалне киселине у ваздуху на радним местима на 1 mg/m^3 .

Још нешто о оксалној киселини

Оксалну киселину људи уносе сваког дана храном. Поврће као што је спанаћ, блицта, равен и кисељак садрже оксалну киселину у количини до $6,5 \text{ g}$ на 1 kg . Оксална киселина је и резултат метаболизма аскорбинске киселине (витамин С) и аминокиселине глицина у телу човека. Али, може бити штетна ако се унесе у организам у сувише великим количинама. Може доћи до оштећења бубрега због стварања калцијум оксалата. Стога је горе поменута граница излагања неопходна да би се они који је користе заштитили од њеног утицаја на своје здра-

вље. Оксална киселина се користи и у текстилној индустрији за обраду вуне, у столарији за избелјивање дрвета, а и фризерски користе као козметички адитив. „TRGS 900“ такође поставља границе излагања и за мрављу киселину која се још чешће употребљава у третирању варое, али испитивања у пракси још нису обављена.

20 пчелара и 244 третирања оксалном киселином

Октобра 2001. године је 20 пчелара вршило третирања оксалном киселином. Десет пчелара је користило испаривач Varpho (Andermatt Biocontrol AG) у складу са инструкцијама које су дате за његову употребу. Десет пчелара је прскало пчеле 3%-ним раствором оксалне киселине. Сваки пчелар је третирао своје кошнице (од 10 до 21), укупно 244 кошнице. Пчеларима је за њихов рад било потребно у просеку 100 минута (8 минута по једној кошници) за метод испаравања, а 111 минута (9 минута по кошници) за метод прскања. Током третирања је апарат за узорковање филтрирао честице оксалне киселине из ваздуха у непосредном окружењу радног места.

Метод

Процедуром узорковања је требало сакупити онај део честица у ваздуху које би један човек удахнуо на истом месту без заштитне маске. Коришћен метод узорковања је развио немачки Институт за сигурност на радном месту (BIA). Честице оксалне киселине су филтриране преко мембрана од $0,8 \text{ микрона}$, у складу са методом из САД. Мембрански филтери су убачени у стандардно средство за узорковање ваздуха које је повезано са електричном пумпом за сакупљање ваздуха и за мерач запремине (слика 1).

Средство за узорковање ваздуха је стајало на постољу у непосредној близини радног места и није ометало рад пчелара. Код методе примене оксалне киселине испаравањем стајало је у реону од једног метра око радног места, мало изнад улаза у кошницу где је уведен Varcoх испаривач. Код методе прскања се налазило у реону од једног метра од места прскања, приближно у висини рамена пчелара. Након завршетка узорковања су филтери однети у лабораторију где су се обавиле даље анализе. Оксална киселина је испрана са филтера два пута дестилованом водом и измерена методом течне хроматографије под веллким притиском (HPLC).

Сва мерења су дефинитивно била испод границе излагања

Процена података је довела до јасног резултата. Ни један од 20 пчелара није био изложен ни половини дозвољене границе излагања оксалној киселини од 1 mg/m^3 . Просечна вредност 10 мерења код испаравања била је $0,22 \text{ mg/m}^3$. Није постојала значајна разлика између обе методе. Да бисмо боље разумели ове резултате морамо се накратко позабавити дефиницијом границе излагања (МАК-Верт). Граница излагања показује да за једну особу која обавља посао неће бити опасности по здравље уколико остане да ради 8 часова на местима на којима концентрација неке опасне супстанце у ваздуху не превазилази границу излагања. Стога, на основу садашњих података, један пчелар би могао да третира пчеле оксалном киселином прскањем или испаравањем током целе године, 40 сати недељно, без опасности по здравље.

Значење резултата у пракси једног пчелара

Наношењем оксалне киселине испаравањем и прскањем, пчелари имају могућност третирања вароа, а ефикасност и толерантност пчела су се већ убедљиво показали. Али, постојала је забринутост за здравље особе која наноси оксалну киселину овим методама. Више него опрезни, научници су стога препоручили мере заштите које су ове методе учиниле непрактичним. Студија коју представљамо је одагнала резервисаност према овим процедурама везано за могуће ризике по здравље, уколико се претпостави да се примена киселине обавила по упутству.



Који ризик преостаје?

Код процењивања опасности употребе оксалне киселине морамо да направимо разлику између системског и локалног ефекта (иритације). „Системски“ значе да оксална киселина улази у крвоток, може да доспе до бубрега и да изазове приметно оштећење стварањем калцијум оксалатног камена. Овај индиректни ефекат који се не може одмах приметити, прави разлику између оксалне киселине и осталих органских киселина (мравља или млечна), и оправдава скептицизам који је владао раније, а који се тиче сигурности пчелара. Али, поштовањем границе излагања, пчелар ће се заштитити од таквих системских ефеката. Доступни резултати показују да се системски ефекат на пчелара не очекује код обе процедуре.

Препоручене заштитне мере

Стога, пчелар мора заштитити себе од могуће локалне иритације, слично као при употреби мравље или млечне киселине. Локална иритација значи да се у случају контакта са кожом или очима, иритација може јавити директно ту. Стога се директни контакт са раствором оксалне киселине мора избећи ношењем рукавица које штите од воде и киселине. Директан утицај честица оксалне киселине на очи се мора спречити ношењем заштитних наочара. Поред тога, пчелар се мора заштитити од иритације респираторног система током повремено ве-





ћих концентрација оксалне киселине у ваздуху, и стога је препоручљиво да се носи заштитна маска. Компанија Andermatt Bioscontrol AG, произвођач Varoх испаривача, препоручује заштитну маску типа FFP3 SL. Она штити у складу са европским стандардом DIN EN 149 од чврстих и течних честица у концентрацијама до 50 пута већим од границе излагања. Али, презентовани резултати показују да је заштитна маска квалитета FFP2 SL у потпуности довољна, јер штити од чврстих и течних честица којих има до 10 пута више него што је предвиђено границом излагања, а такве концентрације нису никад достигнуте.

Ни један од учесника који нису носили заштитну опрему, а који су стајали са стране, није осетио иритацију ока, кашаљ, воденасте очи или киселе мирисе током и након третирања оксалном киселином.

Да ли је облик честица оксалне киселине релевантан за ефекат оштећења?

Током процедуре наношења прскањем, оксална киселина се појављује у облику ма-

гле. Током испаравања све је још компликованије. У овом случају аеросол је резултат испаравања дихидрата оксалне киселине који се посебно везује за течне честице (магла) или за чврсте честице (прашина) у ваздуху. Ако се овај аеросол наталожи, нпр. у кошници, онда се појављују кристали оксалне киселине који могу имати бизарни облик под микроскопом. Стога је међу експертима дискутовано да ли овај кристални облик оксалне киселине може бити опаснији по пчелара него растворена оксална киселина. Овај став се овде мора оповргнути, пошто кристали оксалне киселине нису стабилни у воденој средини. Оксална киселина је толико добро растворива у води (102 g/l на 20 °C) да се кристали одмах претварају у раствор у контакту са кожом или оком. Стога је немогуће да се кожа, око или пчеле оштете или механички иритирају кристалима оштрих ивица.

Утицај проветравања на радном месту

Третирања оксалном киселином у контексту ове студије претежно су вршена на отвореном простору. Тако је осигурано довољно проветравање на радном месту. Пет од 20 пчелара су, међутим, делимично третирали своје кошнице у пчеларским кућама тј. павиљонима, односно у затвореном простору (4 пчелара прскањем пчела раствором, 1 испаравањем) где проветравање није било задовољавајуће. Иако је просечна вредност дозе излагања код ових пчелара јасно пала испод дозвољене границе излагања, резултати су били знатно већи него код оних пчелара који су радили искључиво напољу. Просечна вредност ових 5 мерења била је 0,30 mg/m³. Стога резултати показују да се пчелари могу додатно заштитити ако осигурају довољно проветравање на радном месту. Ни један од 20 пчелара није обавио свој рад искључиво у затвореном простору, тако да презентована студија не наводи ништа о овом случају. Гледајући из перспективе примене испаравањем, примена у затвореном простору можда представља редак изузетак пошто се Varoх испаривач обично уводи преко спољног улаза у кошницу (лета).

Утицај удаљености од кошнице

Код испаравања постоје периоди чекања током којих пчелар може да се удаљи од кошнице. У контексту презентоване студије подаци показују да је пчелар евидентно мање изложен аеросолу оксалне киселине када је удаљен од кошнице током испаравања.

СТРЕС ПРОКЛЕТСТВО НАШЕГ ВРЕМЕНА

Richard Jones
Director, IBRA (International Bee Research Association)
18 North Road, Cardiff
CF 10 3DT, United Kingdom
www.ibra.org.uk

Сви смо доживели различите страхове и бриге у свом животу, и знамо како смо се осећали и како смо се носили са ситуацијом. Ова осећања су дефинисана једним појмом као „стрес“. Сигуран сам да је ово стање ван-временска категорија и да нас све може погодити, али у свакодневном говору је овај појам постао синоним нашег времена. Може се посматрати као надолazeћа болест. Оваква болест привлачна је за разне специјалисте и саветнике за здравији живот, надрилекаре, гуре и оне који нуде пут ка олакшању и враћању радости.

Лекова и савета је прегршт. Морамо променити начин исхране, потребни су нам антиоксиданти, дисање нам је погрешно, потребна нам је ароматерапија, рефлексологија, есенцијална уља, спокојство, медитација и сопствени свемир. Прихватајући ово и усредсређујући се на своје тело све више обраћамо пажњу на окружење. Feng Shui



експерти говоре нам како да распоредимо све, од кашичице до целе куће, у складу са невидљивим силама. Савети и инжењеринг начина живота се шире на друштво у којем живимо и на нашу околину.

Данас је немогуће купити магазин или новине а да не налетимо на чланке и чланке, стране и стране које су посвећене моделирању начина живота. Неко сигурно то чита.

Нова година је време да се погледа унапред, а такође то је време за преиспитивање. Ако смо спремни да читаме хиљаде речи посвећене начину живота људске популације, можда смо спремни да мало размислимо и о начину живота наших пчела. После свих разлика ми смо такође друштвене животиње које живе у врвећој заједници са потребама за храном, топлотом и скровиштем. Пчеле су такође изложене стресу и често су под његовим утицајем.

Дивљих друштава пчела је остало мало и међусобно су удаљене, бар у западној Европи, али добро је присетити се како се пчеле понашају у свом природном окружењу. Извидница пронађе одговарајуће место за друштво и путем екстремно мудрог начина комуникације јави својим сестрама тај положај, које у некој врсти демократске процедуре изаберу једно од места за која су добиле извештај и ту праве нови дом. Оне по инстинкту изаберу, скоро без грешке, добро изоловану шупљину погодне величине.

Оне су удружене око грађења саћа, опет користећи свој инстинкт за организовање. Гнездо се развија, а за то време структура служи да ојача јасно дизајниране зоне и функције за потребе заједнице - складиштење хране и узгајалиште за младе. Вентилација гнезда обезбеђује релативно стабилну температуру и ниво влажности, и то на најфикаснији начин. Кретање пчела је ограничено као и проток ваздуха, што значи да најмагичније супстанце које пчеле производе - феромони, нарочито феромони матице - могу бити концентровани у одређеним обла-

стима. Постоји један релативно мали улаз који се лако брани.

Знајући све ово појављује се, са сопственим стилем, самозвани пчелињи саветник за начин живота, пчелињи Гуру (вођа), свима препознатљив као ПЧЕЛАР. Истину говорећи, то можеш бити ти или могу бити ја.

Пчеле су смештене у, како наши „експерти“ скромно сматрају, безгранично боље домове. Ово је, најчешће, груба коцкаста структура, која има димензије задивљујући сличне кутији која је служила за складиштење керозина коју су користили калуђери у Америци средином 19. века. Очекивали су да угурају пчелиње величанствено чипкасто саће у рамове облика правоугаоника. Још горе, димензија ћелије им није остављена као сопствени избор, заснован на милионима година еволуције, већ је дефинисана од стране Гуруа који је „добро промислио“ и обезбедио им сатне основе.

Оптимално природно саће из њиховог света није преживело до данашњег времена и може бити уклоњено као ћеф нашег „консултанта“, а што је горе, може бити мењано више, све више - ко зна колико. Повећано издуживање не одговара „владаоцу“ друштва - матици. Она је задржана у нижим деловима и очекује се да ради напорно и производи повећан ниво феромона који су неопходни да би се контролисало друштво.

Она је можда „свесна“ да се моћ феромона беспотребно расипа, како се пењу нависше заједно са врелим ваздухом, али није сигурно да се ова мисао јавила и нашем пчеларском „консултанту“. Ово је веома стресно за друштво јер без довољно феромона који обезбеђују комуникацију може доћи до поремећаја организације заједнице, и одговарајућих последица (*мањи радни елан, ројење - примедба уредника*). Наравно, наш свезнајући, свети ентузијаста и консултант, рад да посматра ефекте које је произвео када је мењао начин живота заједнице, диже поклопац са њиховог света да би разгледао и сваки пут још више распршио феромоне и пореметио пажљиво креирани амбијент.

Неке кошнице имају велике улазе, а неке имају, грешком или намером, чак неколико улаза, што захтева реорганизацију пчела како би обезбедиле додатне екипе радилица задужених за доношење прополиса или додатне сигурносне снаге за чување страже. Зна се да повећана присутност снага безбедности изазива ефекат несигурности и повећани ниво стреса код људи, па што не би и код пчела.



Нашим умом „дивно“ дизајнирани, са сврхом грађени домови, бојени су тако да би деловали мудро, заштићени су дрветом и дугог су века. Наравно, водоотпорни су, па узимајући у обзир интерне факторе влажности, може бити стресно ако нисте у могућности да проветрате сопствени стан.

Овде је укључено стимулисање већег степена репродукције тако да број јединки расте и то много брже него што то природа налаже. У једном тренутку ово ће укључивати уклањање природних извора хране - меда и полена - али ће наравно бити широкогрудно замењени специјалном вештачком, али уравнотеженом дијетом. У свим ствари које „саветник“ зна најбоље, чак и када удувава дим у легло или када прска пчеле разним једињењима он је сигуран да ће добити конкретне резултате.

Према томе, када следећи пут чујете довољно зујање пчела на цвећу, поштедите их вашег размишљања - то је можда једино место где се оне још увек осећају на своме, јер живот им је веома стресан у дому који смо направили за њих.

Ја знам да гостоје две стране сваке приче, па ако сте расположени за одговор, молим вас узмите оловку и ставите на папир сву ону збрку вашег кривудаваог ума.

Преузето из часописа „Bee World“, мај 2004.

ШУМСКИ МЕД

Миљко Шљивић, Глободер

У последњих неколико година на нашем се тржишту у све већој мери појављује шумски мед. То је нарочито изражено на изложбама где се и изузетно добро продаје. Са друге стране, организатори неких изложби забрањују изношење и продају шумског меда, а у средствима информисања се пласирају ставови да је шумски мед фалсификат. Пчелари који гаје пчеле у пределима богатим шумама и имају приносе шумског меда, оправдано су незадовољни таквим ставом и на пчеларским скуповима траже промену таквог понашања.

По Правилнику о квалитету меда (Службени Лист СЦГ 45/2003) у члану 12, став 1, тачка 3 (где се говори о пореклу меда) пише „медљиковац“ (шумски мед). У литератури се говори о медљиковцу, али и о медној роси. У књизи Г. Ф. Таранова „Храна и исхрана пчела“ на 35. страни стоји: *„Поред нектара, којег луче цветне и ванцветне нектарије, пчеле, у одређеним условима, сакупљају и доносе у кошницу слатку течност, која се појављује на лишћу неких врста биљака. Понекад њу излучују ситни инсекти (лисне ваши, лисни смотавци), који паразитирају на биљкама, а понекад саме биљке без учешћа инсеката. У првом случају течност се назива медљика, а у другом медна роса“.*

У пракси сам 1996. године на падинама источног Копаоника имао принос од 55 kg шумског меда. По боји таман, скоро црн, а по укусу киселкаст, опор. У медишним рамовима тај мед је био поклопљен светлим поклопцима чак и на тамнијим медишним рамовима. Сличне приносе су имали и други пчелари тог подручја јер сам те године посетио пчелињак др Комнена Ђиновића у селу Пролом на планини Радан и уверио се у сличну ситуацију. Оба ова пчелињака су била у окружењу храстове шуме која је те године била нападнута и оштећена од губара. У току

лета шуме су поново олистале. Температуре су тога лета дању биле јако високе, а ноћи јако хладне. По Таранову медна роса се јавља када су дани топли а ноћи хладне. Следећих година шумски мед се јављао само у траговима све до 2002. године када га је било 10 - 15 kg и 2003. године такође 10 - 15 kg. У годинама када се јављао веома мало, било је интересантно видети светле рамове са светлим медом по средини и са неколико редова ћелија околних у којима је било тамног меда. На изложбама у 2003. години значајну количину изложеног меда је чинио шумски, односно тамни мед. Искористио сам прилику и поставио питање пчеларима који су га излагали, да ли у близини пчелињака имају храстових шума и добијао потврдни одговор.

Ако се тај таман шумски мед проспе у танкој нити на белу подлогу, чини се да у његовом саставу има много црног праха који му вероватно даје боју, а који по мени подсећа на танин из храста. Ово због тога што ме тамни мед асоцира на вињак који се добија од винског дестилата који одлежава у храстовом бурету из ког упија танин. Из тога сам ја извео закључак да се код нас јавља углавном храстов шумски мед.

Велико изненађење за мене је било у Софији 23. октобра ове године где је на изложби у значајној мери био изложен шумски мед под истакнутим именом „МАНА“. Изненађење за мене су биле фотографије које су пратиле тај мед, а то су границе са листовима храста и жира. Ове фотографије су биле како на налепницама тегли, тако и на великим панонима поред изложеног меда. Сва тројица чланова наше делегације на изложби у Софији су одмах пробали изложени мед и сложили се да је мед одличан и да по ароми одговара нашем шумском меду. Што се тиче цене меда шумски мед је за



2 лева (1 ЕВРО) био скупљи од багремовог. Исту ситуацију сам имао кад сам био у Словенији (Нова Горица) где су ми рекли да су имали доносе шумског меда и до 50 kg, а да је откупна цена за 1 ЕВРО већа од откупне цене осталих врста меда.

На крају, 24. октобра ове године, на саветовању на Власини наш уважени пчелар Иван Венер се јако похвално изјаснио о шумском меду. Говорио је пчеларима да морају да се изборе да шумски мед, који је без

сумње јако квалитетан и који се јако тражи, има адекватну цену и адекватни заслужени третман.

Савез пчеларских организација Србије ће у својим активностима покушати да изврши анализу неколико узорака шумског меда са различитих територија како би смо знали порекло и карактеристике тог меда који је без сумње јако значајан за пчеларе који пчеларе у подручјима богатим шумама.

ОПАСНОСТ!

СИСТЕМИЧНИ ИНСЕКТИЦИДИ

Bonmatin J. M., Marchand P., Charvet R.

Центар за молекуларну биофизику, Орлеан, Француска
CNRS & Universite d'Orleans, 45071 Orleans Cedex 02, France

Colin M. E.

Лабораторија за упоредну патологију бескичмењака, Монтпеље, Француска
Universite de Montpellier II, 34095 Montpellier Cedex 5, France

Фиксирајући се у нервном систему (на никотинском рецептору ацетилхолина (nAChR)), imidacloprid угрожава виталне функције пчеле (*погледајте стране 486 - 489 у новембарском Пчелару - примедба уредника*). За то је потребна доза од 2-20 микрограма на килограм њихове хране. Угинуће пчела од 50% је константовано после поновног уношења отровне хране и то у концентрацији од 0,1 микрограма на килограм у периоду од десетак дана (хронично угинуће).

У складу са провереном лабораторијском праксом и европском директивом 96/23 ЕС, развили смо једну аналитичку хроматографску методу у течной фази која је повезана са биљкама и поленом (граница откривања 0,1 микрограм на килограм, а квантификациони лимит 1 микрограм на килограм).

Наши резултати показују да се imidacloprid (третирањем семена препаратом Gaucho) шири сунцокретом и кукурузом, и то у повећаном обиму у доба цветања. У том периоду је средњи ниво овог инсектицида у цвету 5-8 микрограма по килограму, и од 2-3 микрограма по килограму у полену.

Ризик се одређује на основу ПЕС/ПНЕС (прописана концентрација изложености / предвиђена концентрација која не утиче на организме из окружења). Он нормално мо-

ра да остане испод 1. Вредност овог односа осцилира између 20 и 30 када пчеле конзумирају загађени полен. Ако се урачуна хронично угинуће током 11 дана, тај однос достиже вредност између 700 и 800. Тај однос је још и већи када се узме у обзир загађеност нектара (1,9 микрограма на килограм).

Третирање семена сунцокрета у Француској препаратом Gaucho је обустављено још 1999. године, а током 2004. године и кукуруза (да би после тога био и забрањен).

Fipronil је други системски инсектицид који делује на нивоу нервних система (антагонист је GABA). Код пчела доводи до значајног хроничног угинућа и то почев од 0,01 микрограм на килограм, док су сублетална дејства уочена на нивоу од 1 микрограм на килограм.

Развили смо методу хроматографије у гасовитој фази (масени спектроскоп GC/MS) са границом откривања инсектицида у полену од 0,02 микрограма на килограм и квантификационим лимитом од 0,2 микрограма на килограм. Резултати јасно показују да фипронил и његови метаболити могу да доспеју у полен сунцокрета и кукуруза коришћењем комерцијалне формулације овог инсектицида под именом Regent TS. Продаја овог инсектицида је обустављена у Француској током 2004. године.

НЕВОЉЕ СА ВИРУСИМА

Brenda Ball

Plant and Invertebrate Ecology Division, Rothamsted Research, Harpenden, Herts, AL5 2JQ, United Kingdom

„Вируси нападају људе и животиње“ је често главна вест у, мора се рећи, углавном лошој штампи. Ове мајушне честице имају фундаментално једноставну структуру, садрже протеински омотач који окружује језгро сачињено од нуклеинске киселине, па ипак ови једноставни организми крију мноштво успешних стратегија за опстанак и ширење

Скоро свако од нас је имао вирусну инфекцију било ког типа, а да то није било ништа више од иритације. Лечимо симптоме који су резултат болести и чекамо да се инфекција смири природно, јер је антивирална медицина лимитирана, а скупа терапија се ретко прописује. Методе превениције су ефикасније против неколико вируса који су кроз историју изазивали слабљење или угрожавали живот човека, а такве болести су дечја парализа и мале богиње. Многе су успешно контролисане или елиминисане развијањем система вакцинације. Вакцинисањем разблаженим, мање вирулентним родом вируса, долази до производње антитела у организму - тако се ствара имунитет од будуће инфекције. Нема сумње да је овакав напредак у хуманој медицини помогао да се ослаби ударац бар неких од ових инфекција. Па зашто онда они још увек представљају значај-

ну и очигледно нарастајућу претњу за човека и животиње широм света?

Неки вируси су дуго имали способност изазивања општих пандемија, грипа на пример, и вредело је разматрати факторе који доводе до њиховог успеха. Вирус грипа је јединствен међу респираторним вирусима и посебну пажњу треба посветити његовој разноврсности и удару који има на целокупну популацију. „Шпански ветар“ је убио више људи по свету у епидемији 1918-1919. него што је то урадио Први светски рат, скоро 40 милиона људи. Сва три типа грипа А, Б и Ц имају способност да заразе људску популацију, али само тип А има природни резервоар код птица, и можда је због много прелаза на људе развио способност драматичних варијација у површинским протеинима. Ту лежи једна од тајни његовог успеха. Скоро као што леопард мења своје шаре, вирус може избећи препознавање само незнатном променом знакова по којима би га препознали. Ово је потпомогнуто чињеницом да RNA (рибонуклеинска киселина) вируса, као што је вирус грипа, немају ефикасан механизам за контролу грешака и могу подносити висок степен мутација. Мање промене су дефинисане као „антигено струјање“ (antigenic drift), док су веће промене на површинским протеинима вируса назване „антигене смене“ (antigenic shift). То су антигене промене које могу бити катализатори опште национа-



Обиље полена различитог биљног порекла је најбољи природни лек против вируса пчела, тврде научници.

налне епидемије, или, што је озбиљније, светски раширених пандемија. Па упркос великом броју људи који су умрли од инфекције изазване вирусом грипа 1918-1919. године проценат смртности свих заражених је био 4% - скоро свако ко се заразио је преживео. Упоредите ово са вирусима који су се појавили у новије време као што су EBOLA и HIV. Ебола је екстремно заразна и то директним контактом са зараженом особом, а проценат смртности је више од 50%. Опасна и врло фатална инфекција HIV (сида), са друге стране, може остати неутврђена код заражене особе чак и неколико година, тако остављајући могућност заразе великог броја људи. Ове различите стратегије опстанка и ширења запажене су и код вируса који нападају биљне и животињске врсте, укључујући пчеле, па се стога поставља питање да ли су пчеле подједнако угрожене и подложне нападима нових вирусних инфекција?

Постоје нарастајући подаци који говоре о томе да је глобално ширење вароце довело до значајних промена у типу и распрострањености вируса који су довели до смртности у пчелињим друштвима. Ово је првенствено због тога што су вароце обезбедиле нови тип преношења већ постојећих, ендемских вирусних инфекција. Одрасла женка вароце пробуши танку мембрану на телу одрасле пчеле или опну лутке, да би се хранила хемолимфом. На месту убода долази до делимичне размене ткивних течности између паразита и домаћина, тако да вароца постиже ефекат поткожне инјекције. Лакоћа којом се вароце крећу између пчела различитих животних доба и појединачних јединки у популацији, омогућава проток и пренос било ког (присутног) вируса. Директно убацивање вируса у хемолимфу (пчелиња крв) захтева релативно мали број јединки вируса да би дошло до инфекције и да би се пореметио уобичајени механизам који ограничава ширење вируса међу пчелама. Нема знакова да су се нови рекомбиновани вируси изненада појавили код пчела на исти начин како се то десило у људској популацији у протеклих неколико декада, где су се због пренасељености и интензивне сточарске производње појавиле могућности да неки вируси пређу баријеру између врста. Ипак, ове промене у распрострањености ендемских инфекција код пчела нису без последица. Сваки вирус медоносне пчеле има своје јединствене особине по којима се разликује од других и које му служе да опстане. То могу бити карактеристике као што су: место размножавања, период и сезона инкубације. Према томе,

*Професор Кулинчевић
већ годинама упозорава
пчеларе на то да су
вируси много већа
реална опасност по
наше пчеларство.
Вароца је само вектор
(преносилац)
и активатор вируса.*



биологија и порекло ових инфекција дефинишу шта вирус напада. Шта ће бити са одавно успостављеним и уравнотеженим односима између медоносних пчела и њихових вируса, сада када се појавила нова претња - вароца? Неколико студија у различитим земљама сугерише исти образац наслеђивања код вируса. Када се вароце појаве у неком крају, вируси који првобитно показују повећање распрострањености су они који су инфективни после убризгавања и у одрасле пчеле и у лутке, и имају кратак период инкубације. Они одмах бивају раширени вароцама, рапидно се реплицирају и фатални су. Ови фактори имају тенденцију да искључе развој осталих вирусних инфекција које се не преносе тако лако или се умножавају спорије. Ипак, постоје лоше стране убијања свог домаћина; однос вируса пренетих вароцом треба да буде већи него губитак заражених индивидуа из популације. На крају крајева, или ће укупна популација пчела бити убијена или ће трансмисија вируса опати на такав ниво да се више неће моћи подносити. У оба случаја вирус може да пропада. Прво, убијање свог домаћина може водити самоуништењу. Друго, мања је вероватноћа да друштва која преживе садрже значајан број индивидуа који носе ове вирусе.

У друштвима зараженим вароцом, успешнија стратегија за вирусе би била ширење међу домаћинима без изазивања брзе фаталне инфекције. Што дуже неколико заражених индивидуа опстане у друштву то су веће шансе за вароце да се хране на овом домаћину и да преносе вирусе на новог домаћина. После турбулентних година у којима је долазило до драматичног губитка друштава, као последица појаве вароце, сада смо достигли релативно стабилну ситуацију, поново, када се и вароца и надмоћни вируси могу подносити, или пак опадање одређених типова вируса оставља могућности за прилагодљиве нападаче? Само ће време показати, а ми сигурно морамо бити опрезни и спремни за нове проблеме са вирусима.

Преузето из часописа „Bee World“, јун 2004.

У прошлом броју смо најавили објављивање података о различитим успесима које су неки пчелари постигли у држању више матица у једној заједници без преграде. Потребну литературу нам је доставио Милан Матић из Шапца и Јово Кантар из Грабовца. Уредник се одлучио да преузме део књиге Јове Кантара који је посвећен овом проблему, где је веома детаљно описана и систематизирана популарна проблематика, и да га споји са једним прилогом који је добио од Милана Матића.

РАСПРАВА О МАТИЦАМА

Из књиге Јове Кантара: „Матица мисаона именица“

У изобиљу нектарске паше, када сакуљачице не могу за дуже време стићи да покупе, а прихватитељице нектара нису у стању да донети слатки сок са цветова лагерују у саће, када из кошнице цури мед и када су пчеле до гуше храњене, у кошници се могу за извесно време наћи и јаја полагаги, а мирољубиво се подносити и више од две матице, при чему се пчеле према њима пристојно понашају и домаћински опходе. То су потврдили експерименти.

1) Александер је један од најистакнутијих америчких напредних пчелара с краја XIX и почетка XX века. Он је са најјачим, најраздражљивијим и најгоре расположеним заједницама (у најнеповољнијим временским условима и екстремно лошим пашним приликама) извео многобројне огледе и пронашао скоро поуздан начин по којем се једном друштву могло додати и дванаест матица без кавеза или било каквих преграда. Претходно је од дасака израдио дрвено сандуче величине 30 x30 x 20 cm те је на једном крају избушио рупу пречника 2,5 cm, а на другој страни одсекао оба ћошка и замрежио их жичаном мрежом. Ово служи за вентилацију и доток разређеног меда из хранилице када се сандуче стави у њу. Хранилица је таквог облика и запремине да у њу може да стане угао сандучета са пчелама.

Друштву коме је планирао да дода 12 матица, прво је одузео стару матицу и ставио ју је у кавез са храном. Око 250 g пчела је истресао и населио у новоизграђено сандуче, те извадио све оквири са леглом (без пчела) и поделио их другим пчелињим заједницама. Уместо одузетих рамова легла, у кошницу је додао рамове до половине напуњене медом, затворио је кошницу и оставио „друштво“ обезматичено најмање пет сати. Матицу у кавезу и сандуче са пчелама ставио је у празно медиште (али не једно близу другог), и оставио их да гладују пет сати. По истеку гладовања, друштанце у сандучету осећа да је без матице, и почиње да се узбуђује. Стављајући ћоше замреженог сандучета у вели-

ку хранилицу, прихрањује друштанце разређеним медом док се добро не засити, пазећи да се пчеле не умажу медом. Када се добро засити, кроз отвор на сандучету, пуштао је матице једну за другом. На крају је пустио и њихову стару матицу, те затворио отвор. Наставио је прихрањивање ротирањем сандучета на друго ћоше, да би се пре мрака пчеле у сандучету добро најеле. По заласку сунца, сандуче са матицама ставио је између рамова у претходно обезматичену кошницу, заједницу из које је извадио неколико оквира, а остале напунио медом с којим је друштво претходно прихрањивао. Пчеле је попрскао сирупом (од меда и воде) у количини „да се до миле воље наједу“. После тога је отворио рупу на сандучету и ослободио матице, ставио поклопну даску и кров, и тако кошницу оставио да преноћи. Сутра ујутру, нашао је насељене пчеле и све матице на свим оквирима и у најбољем реду, а понека матица почела је са полагањем јаја. Тада се у кошницу може вратити легло и ставити празни оквири које ће матице залећи већ за 3-4 дана.

2) Живорад Антић из Лознице је пронашао начин чувања више матица у једној кошници, али уз услов да оне до тада нису имале контакта са другим матицама. Ако се жели 5 - 6 матица, у кошницу се стави 5-6 рамова са зрелим радиличким леглом без пчела, из којих су пчеле већ почеле да се изводе. За више матица се сразмерно повећава број рамова. Поред легла се стављају рамови са поленом и медом. Све се ради ујутру од





9 до 11 часова. Друштво мора бити затворено 4 дана, а без матице остаје само 24 сата, за које време се излеже довољно младих пчела. Водити рачуна о вентилацији, да не дође до прегрејавања кошнице. Температура не сме бити нижа од 25 °C и матице не смеју бити старије од 2 године. Аутор препоручује период од јуна до августа. Свака матица се ставља у посебан жичани кавез. Процес одузимања свих матица не сме бити дужи од 2 сата, а кавези се за то време држе у џепу блузе. Затим се сви кавези ставе на сто и матицама на мрежу стави по кап меда. Сачека се 15 - 20 минута да матице узму мед. Затим све матице пуштати једну по једну у један кавез дужине 10 cm а ширине 5 cm. Предња и задња страна кавеза се затворе са ђем које садржи мало отвореног меда. Док се матице стављају у кавез, он треба да стоји вертикално. Ако неке матице одмах ступе у борбу, треба на њих са времена на време пустити мало дима. После 30 минута се кавез са матицама додаје у новообразовано друштво тако што се стави директно на сатоноше у водоравном положају. Претходно се отвори уклањањем саћа и ту остаје док све матице не изађу из њега. Матице се додају у новообразовано друштво након 24 сата од формирања. Прве вечери после додавања

матица оквира одозго попрскати са мало воде. Наредна 3 дана прихрањивати са по 100 ml шећерног сирупа 1:1. Петог дана (након што је 4 дана било затворено) око 9 сати отворити лето кошнице на 5 cm. И током наредних неколико дана прихрањивати са 100 - 200 ml сирупа дневно. После 10 дана лето дупло проширити. Стално треба вршити контролу на присуство хране и прираштај младих пчела. Пошто све матице полажу јаја, повремено одузимати по 2 рама зрелог легла и додавати оквира са празним сађем.

3) Иво Антониоли (1944) из Хрватске, спајао је два друштва која су имала добре матице на начин да је између гнезда једне и друге матице стављао један оквир са медом или цветним прахом, после чега су се друштва постепено спајала, а за неко време обе матице су наставиле нормално са полагањем јаја. Када је вршио спајање у јесен, обе су матице у кошници презимеле и заједно ушле у лето.

4) Иван Сној из Словеније, имао је по две матице, без икакве преграде у четири јаке пчелиње заједнице, у кошницама са великим плодиштем. Претходно их је затворио у посебне кавезе, и у кошници их држао све време док их пчеле нису ослободиле и прихватиле. Три пуне године матице су заједно живе и полагале јаја, а пчеле их са једнаком пажњом неговале. Када је из једне кошнице одстранио матицу, пчеле су одгајиле и извеле другу. Биле су срећне са две матице, пише Сној. За три године заједничког битисања, ни једно од четири друштва се није ројило.

5) Професор П.И. Цибулскиј из Русије, у полошке (кошнице са 20 рамова) сместио је по две матице у пчелиња друштва. Друштва је, уместо матичном решетком, оделио са оквирима пуним меда, празним рамовима или оквирима са сатним основама. Један део тих друштава се изројило, други део је извучио матичњаке, а трећи део друштава се нормално понашао. Највише меда, у просеку 42,5 kg, унела су друштва која се нису припремала за ројење. Она која су извучила матичњаке унела су у просеку 29 kg, а она која су се ројила, донела су само 17 kg. Запажено је да су се припреме за ројење у двоматичним друштвима завршавале уништењем матица, па није долазило до ројења.

6) Руски пчелар Федејев (1939) плодну матицу у кавезу ставио је у кошницу са пчелама. У исто време унео је у ту кошницу други кавез са добром матицом. По истеку два дана обе је матице извадио из кавеза и заједно их чувао 4 сата под стакленим звоном у које је допирао ваздух. Затим је обе матице

ставио у Титов кавез, на коме су бочна враташца замењена комадом вештачког саћа. Овај је кавез са обема матицама стављен међу оквира са зрелим леглом у обезматиченој кошници из које је узета прва матица. Пре уношења кавеза са матицама, извршен је детаљан преглед кошнице и одстрањено отворено легло и започети матичњаци. За време од 15 до 20 часова пчеле су ослободиле обе матице из кавеза. Легло се нагло повећало, али га у средњем оквиру није било, и толико намножило да се без штете могло одузети 9 рамова у замену за пражно саће. Одузетим леглом је појачавао остала друштва, јер је пред главну пашу у кошници остало још 14 залежених оквира. Почетком паше на плодиште је ставио сукцесивно два медишта са по 11 оквира. Током лета, кошница је дала 50 kg за вртање и 16 kg меда остављеног за зиму.

7) Rutt у својој енциклопедији „ABC & XYZ of Bee Culture“ наводи, како је познато, да се матице после изједначавања њиховог мириса са безматком могу слободно чувати у том друштву. Пре пуштања у безматку, оне се држе у истом кавезу најмање 2-3 дана, за које време треба да им се изједначи мирис. Ако се оне пуне раздвојене, једна у један, а друга у други крај непреграђене кошнице, свака ће за себе образовати своје легло. Али, ако оне због ограничености празног саћа дођу у сусрет, налетеће једна на другу којом приликом ће једна, а можда и обе, погинути од жаоке супарнице.

8) Никола Рагуж Никић препоручује пчеларима да при замени матица, старе матице не ликвидирају, већ да се с њима играју. Суштина играња са матицама састоји се у њиховом рационалном искоришћавању до краја. Наиме, дан пре замене, матице пронаћи, скратити им крила за 1/3, те их сместити сваку понаособ у посебан кавез и задржати



Банка матица
(привремено чување матица током лета)

24 сата у својим заједницама. По истеку 24 сата формирати нову кошницу, односно наставак у који ставити 5-6 оквира потпуно зрелог затвореног легла, без и једне пчеле, један оквир са медом и поленом, два оквира са изграђеним саћем (у који се сипа чаша млаке воде) и један рам са сатном основом, лето затвори парчетом мреже. У овако припремљену кошницу пушта матицу за матицом, претходно их узевши из кошница где су чуване. Уколико се пчелари настављачама, тада је комплетирани наставак препоручљиво ставити на неку јачу заједницу (на преградну даску) да би друштво добијало топлоту одоздо. По истеку 3-4 дана (кад изађе целокупно легло) премешта кошницу на стално место на пчелињаку и отвара лето. Матице ће се неко време међусобно „мрзети“ па чак и отпочети борбу, али им се ништа неће догодити, пише Рагуж, и појашњава да ће због проведених 24 сата у кавезу њихов задак набубрити и постати нееластичан, па ће њихова борба бити јалов посао. За мало ће се „помирити“, свака на своју страну отићи и јаја почети полагати, закључује стари пчелар. Додавањем изграђеног или неизграђеног саћа, кошница се мора правовремено проширити да би се матице што дуже могле држати у резерви. Помоћу њих могу се правити ројеви и помоћне заједнице.

9) Smith (1937) каже: „Узео сам 2 неоплођене матице, уништио им жаоке и обе их затворио у један омањи кавез. Рвале су се и бориле. Чини се да су обе биле обузете жељом да једна другу уништи, па су се бориле часовима, док нису обе исцрпене „пале од умора“. Затим сам их ставио у кавез за додавање, али истог тренутка, кад су биле пуштене, пчеле су их нападе, уклучале и угушиле. Потом сам чинио опите са 2 оплођене матице. Оне се нису дуго бориле, али су живе и здраве примљене од пчела. За неколико дана оне су још биле у кошници, али једна са две одвајене ноге, а друга са откинутим крилима и почупаним длачицима. Тако су, чини се, пчеле веровале да су се обема матице свеле на вредност једне и оставиле су да се ствар на томе и заврши. Оставио сам матицу још неко време у кошници, али пошто ме резултат опита није задовољио, одстранио сам их. После тога сам поставио 12 оплођених матици у неку врсту лонца и, побуна је одмах избила. Кад је настало примирје, видео сам да је пет матица већ мртво, док је преосталих седам било вољно, чини се, да забораве прошлост. После тога нису показивале никакво непријатељ-

ско расположење једна према другој и понашале су се исто онако као и раднице рођене у једној кошници. Било је чак лако њихово додавање појединим друштвима",

Кад је у празну кошницу ставио неколико оквира затвореног зрелог легла (из којег су се рађале пчеле), и на њих пустио оних 7 матица, оне су се понашале као да припадају једној те истој породици, „јер су се увек заједно бавиле на истом оквиру... Чим су се почеле појављивати младе пчеле, матице су исто тако почеле да носе јаја. Уколико су се младе пчеле појављивале у већем броју, утолико су матице све више полагале јаја, тако да се друштво појачавало великом брзином. Међутим, једног јутра сам нашао једну мртву матицу пред кошницом. Потом, у малом временском размаку нашао сам другу, па и трећу мртву матицу. Испитујући друштво приметио сам да пчеле укупчавaju још једну матицу. Ускоро је и она избачена напоље. Пчеле су и даље наставиле уништавање матица, док најзад нису odstrаниле све осим једне”.

У закључку каже да је „у својим огледима научно: прво, да се матице могу додати једна другој; и друго, да су пчеле те које не дозвољавају ову множину маћеха”. Наглашава да је многе опите у том правцу вршио, али увек са истим резултатом... да је природа сама одредила као опште правило, да у једној заједници може бити само једна матица.

10) Аугуст Калски, из Русије, је сезоне 1937/38. зазимио у 3 кошнице по 5 матица, а у пролеће нашао у једној 2, у другој 3 а у трећој 4 матице. Немамо извештаја како су наставиле пролећни развој, али сигурно онако како је у претходном излагању завршио Smith.

С јесени 1938. и зими 1939. године извео је опит у покушају чувања 25 матица у једној кошници. Наиме, он је августа 1938. у две обезматичене кошнице, посредством кавеза, једновремено пустио по 30 оплођених матица старих од једне до две године. Претходно је пчеле у овим кошницама прихранио и надимио белим густим димом. У првим часовима своје слободе матице су се показале ратоборне као да су хтеле једна другу да убију, али су се врло брзо смириле. Следећег дана из прве кошнице пчеле су избациле 5 мртвих матица. Не зна се да ли су ове мати-



це изгинуле у међусобној борби или су их убиле пчеле. При даљем посматрању, матице су биле мирне, било их је по 10 на два оквира, а 17 матица имале су изгрижена крила. Код осталих 8 матица крила су била цела, ваљда зато што су пчеле према овима биле боље расположене. Последње посматрање 1938. извршено је 25. новембра. Тада је свих 25 матица нађено у три улице, у средини зимског клубета. Ова је кошница била узимљена са 14 kg меда на 8 оквира. У половини јануара 1939. приликом излета пчела на чишћење, избачено је 5 мртвих матица. Аугуст Калски мисли да су ове матице умрле природном смрћу јер су биле двогодишње. У другој кошници било је у јесен 10 матица, од којих су 3 одузете за помагање безматата, а 7 је узимљено.

Десетог фебруара 1939. прегледом оба друштва нашао је у првој кошници само једну матицу и то са изгриженим крилима, као остатак од свих 30 матица. У другој кошници, од поменутих 7 матица у новембру, остала је само једна, и она је била са целим крилима. Поред поменуте прве две кошнице, накнадно је узео у испитивање и трећу. Ова трећа кошница је имала 25. децембра 3 матице од којих је 10. фебруара остало 2, обе са искрзаним крилима.

11) Миливоје Бугарски (1936) сматра да се постојање двеју матица у једној заједници не може стално одржати, или је скопчано „са много старања и петљања”.

12) Таранов пише да се вештачким путем могу формирати пчелиња друштва са две и више матица, али такво саживљавање има привремени и врло нестабилан карактер.

ИСПРАВКА СПИСКА ПРЕДАВАЧА ИЗ ПРОШЛОГ БРОЈА

Предавачу СПОС-а, Слободану Лазовићу из Краљева (страна 506 новембарског Пчелара) је у међувремену промењен број телефона: 036/392-577

ДАНИЧИЋ МЕЂУ ПЧЕЛАРИМА

Разговор водио Славомир Поповић

Драган Даничић из села Лесковца (колубарског) пчелари са око 150 ЛР друштва. Користи две багремове паше, у околини свог села и на Руднику, липову и сунцокретову пашу. Друштва пред селидбу појачава из нуклеуса којих увек има око 60. Дугогодишњи је учесник пчеларске изложбе на Ташмајдану. Вероватно је први пчелар који је обукао бели мантил на тој изложби и тако се представио купцима на специфичан начин. Веран сарадник у пчеларењу му је супруга Новка.

Интересовало нас је како Даничић пчелари. Почетком августа, када изврца мед са последње паше, преуређује пчелиња друштва тако да наставак са матицом (плодиште) ставља на врх, док је испод наставак са квалитетним саћем и рамовима са медом које при вртању оставља на страну. То су рамови недовољно попуњени медом и са отвореним медом.

Ако крајем августа примети да није формирана довољно велика медна капа (8-10 cm) на рамовима са леглом у плодишту (горњи наставак), вади рамове са медом из резерве (подрум) и ставља их између рамова са леглом који имају недовољну медну капу.

Ако пчелиње друштво нема довољно резервне хране (1,5-2 kg хране по улици пчела) и ако нема више рамова са медом (у подруму) из резерве, користи шећерни сируп (1:1) за допуну недостајуће хране, водећи рачуна да прихрањивање заврши до 15. септембра.



У току фебруара и марта, погача се додаје само ако се мора, пчелињим друштвима која су пробила медну капу.

У војној паши на око 20 дана до багремове паше, врши преглед свих пчелињих друштва да би им проценио снагу. Обично 20 - 30 % заједница добија оцену „одличан“. Та пчелиња друштва имају око 9 рамова са леглом и она ће спремна дочекаати главну пашу. Оцену „добар“ добијају заједнице са 5 - 6 рамова легла. Оне се појачавају са 2 - 3 рама легла из осталих кошница, тј. заједница које су добиле оцену „слаб“, и које имају мање од 5 рамова легла. Пчелиња друштва са оценом „добар“ Даничић често ојачава и тако што им додаје нуклеус, спајањем преко новинске хартије. Пре спајања нуклеуса са пчелињим друштвом, из нуклеуса вади матицу (ако је добра) и 1 - 2 рама са леглом и медом, те формира рој.

Свим пчелињим друштвима која се спремају за главну пашу плодиште одржава на два ЛР наставак. До

ројевог нагона пчелињих друштва ретко долази, јер благовремено додаје сатне основе, врши превешавање легла и стално води рачуна да матица има довољно простора за полагање јаја.

У главној паши пчелиња друштва су на три или четири наставак (1-2 медишта), а ако је паша издашна и на пет наставака три медишта.

Даничић преко године мења матице, и у томе му помаже техника узгоја матица помоћу Јентеровог апарата.

На пчеларским изложбама на Ташмајдану, Даничић је препознатљив по изванредно богато аранжираном штанду, белом мантилу и шеширу.

Због изузетне Даничићево дружелубивости, посетиоци његовог пчелињака осећају се веома пријатно.



БРОШУРА И НА МАЂАРСКОМ ЈЕЗИКУ

Према предлогу Комисије за маркетинг и следствене одлуке Извршног одбора СПОС-а, брошура „Мед - чудесна храна и лек за здравији век“ штампана је и на мађарском језику. У просторијама СПОС-а налази се 20.000 брошура које чекају на вас.

Овом приликом вас позивам, у име Комисије за маркетинг и ИО СПОС-а, да хитно уплатите одговарајући број примерака. Као и код верзије на српском језику, постојаће могућност доштампавања у било ком тренутку када се за то укаже потреба код одређеног броја пчелара. Систем нарудбине је истоветан као и код брошуре на српском језику. Потребно је да уплатите одговарајући број брошура (цена брошуре је **1 динар**). Затим уплатницу пошаљите на адресу СПОС-а.

Уплате за брошуру вршиће се на исти жиро рачун. **Једина разлика** је у **позиву на број** који је за брошуру на мађарском језику **02574**.

ing. Властимир Спасић
председник Комисије за маркетинг



Уплате за брошуре вршите на рачун штампарије Колор прес у Лапову, која штампа и наш часопис Пчелар:

205-16735-32

са обавезним позивом на број
01560 (за брошуру на српском језику)
02574 (за брошуру на мађарском језику)

Одмах по уплати, копију уплатнице послати препорученим писмом на адресу (навести и контакт телефон):

СПОС, ул. Молерова бр. 13, 11000 Београд

Преузимање свих брошура је у просторијама СПОС-а у Београду.

Рођен је 18. децембра 1944. године. Пчеларством се активно бави од 1998. године. Има четрдесетак друштава, ДБиЈР. Носилац је значке „Заслужни пчелар“.

ДЕБЉИНА САТНИХ ОСНОВА

dipl. ing. Властимир Младеновић, Јагодина

и пчеле су у клубету. И тада се може пронаћи по неко друштво код кога је матица занела само са једне стране рама или на два рама, али на странама окренутим једна према другој.

Још једна појава се може довести у везу са дебљином сатних основа а то је делимично (на делу рама) равнање саћа све до сатне основе што се последњих година често дешава. Наиме, пчеле на делу саћа, или ређе на целој страни саћа, униште изграђене ћелије тако да се шестоугаони остаци једва познају. Пошто је појава регистрована подједнако и на младим и на старим сатовима, мора се закључити да старост саћа нема одлучујућу улогу. Покушавајући да нађем узрок дошао сам до неколико претпоставки: сужени међурамни простор, напад восковог мољца, загађење саћа хемијским средствима, дебеле сатне основе...

Прерађивачи воска, по мени, морају да промене свој досадашњи начин прераде и почну да производе тање сатне основе, или да прошире асортиман и досадашњим дебелим сатним основама придодају и изузетно танке (18 до 20 у килограму воска за ДБ и око 30 за ЈР). Да је то нужно показује и природа. Када им није дата сатна основа, пчеле граде изузетно танко дно ћелија саћа.

У књизи „Технологија производње пчелињих производа“ професора Кристова и Лебедева на страни 59 стоји: „*Постоје танке основе (18-20 у килограму плодишних табли), средње (15-16 табли) и дебеле (12-13 табли)*“. Истина је да се из текста не може утврдити тачна димензија основа, али се може претпоставити да је то 435 x 300 mm, што није релевантно за закључак да је неопходно производити тање или сасвим танке основе поред досадашњих дебљина.

Одмах испод наведене реченице стоји следећа која би могла бити основ за полемицање у вези овог текста: „*Танке основе нису погодне за плодишне рамове димензија 435x300 mm. Оне се користе само за рамове медишних наставака*“. Међутим, пчелари би били јако задовољни да им произвођачи понуде бар избор између садашњих 8-9 ДБ сатних основа у једном килограму и најмање 13-14 колико се добијало почетком деведесетих година.

Последњих година можемо да приметимо тенденцију смањења броја сатних основа у једном килограму. Поред штете коју пчелари трие због плаћања цене прераде за мањи број сатних основа, што се може и занемарити, јављају се и друге негативне особине које су мање уочљиве, али наносе далеко веће штете пчеларству. Ове, благо названо, неугодности, треба упоредно проучити и дати одговарајуће научно поткрепљено обраложење.

Пре осам година сам сасвим случајно направио експеримент стављајући у исто друштво ДБ основе које су се тада набављале по 12 у килограму, и основе исте величине набављене у Бугарској (око 18 комада у килограму). Основе из Бугарске су иначе добиле низ негативних оцена, пре свега због процене искусних пчелара да садрже превише парафина, да су лошег мириса, неуједначене боје и слично. Без намере да их упоређујем, са једне стране легла сам ставио тању сатну основу, а са друге дебљу, домаћу. Био сам изненађен када сам после недељу дана затекао потпуно изграђену и залежену тању сатну основу, док су око дебље пчеле још увек обилазиле. Када ово испричам пчеларима, мада ретко и нерадо, неко одмах закључи како су домаће сатне основе лошег квалитета, што може да буде тачно, али и не мора.

У литератури се наводи да матица залеже сат на истоветан начин са обе стране. Међутим, последњих година се може применити да матица са једне стране залеже сат, а са друге је он напуњен медом. Такође, ако би неког од старијих пчелара питали о раном пролећном залегању матице, одмах би почео да говори о феномену симетричног залегања матице у јануару код кога није објашњен начин преласка матице на другу страну рама у време када је изузетно хладно

ПРЕМЕШТАЊЕ ПЧЕЛИЊИХ ДРУШТАВА НА МАЛА РАСТОЈАЊА

prof. dr Милан Ђировић, Крагујевац, (034) 223-037

Пчелару се често укаже потреба да неко пчелиње друштво треба да премести на ново место, на малом растојању од претходног. Ово премештање може безболно да се изврши почетком зиме. Током тог дугог неактивног периода пчеле ће заборавити своје старо станиште и неће се на њега враћати кад наступи активна сезона (*У литератури пише да пчеле током зиме можемо померити са места на место ако нису излетале из кошнице бар 15 дана. На свом пчелињаку сам имао прилику да уочим да сеједан, додуше занемарљиви, део пчела враћа на старо место и после неизлетања од 30 дана - примедба уредника*).

Ако премештање пчелињег друштва из било ког разлога треба да се обави у активној сезони, што се врло често дешава, проблем је знатно сложенији и тежи. При директном премештању пчелиње заједнице на малу удаљеност, макар се то урадило касно увече, излетнице ће се следећих дана враћати на место где је кошница првобитно била постављена. Не нашавши тамо свој дом, оне ће се дуже време окупљати на старом месту где могу страдати од евентуалног невремена. Ако се то не деси, разделиће се у суседне кошнице, где ће доћи до узнемирења и најчешће до борбе између пчела. Тако ће премештено пчелиње друштво остати дуже време без излетница, што ће га знатно пореметити.

Један од начина који омогућује да се овај проблем превазиђе, јесте да се кошница са пчелама однесе на локацију удаљену око 10 km, и тамо остави 3-4 недеље. После тога може да се врати на ново место на старом терену. Овај начин је веома успешан, али тежак и дуготрајан.

Други начин премештања подразумева свакодневно померање кошнице (или кошница), корак по корак, за растојање не веће од 0,2-0,5 m дневно, све док не дођемо до одабраног места (*у Пчелару за август 2004. године је на страни 351 објашњено понашање пчела при оваквом маневру - примедба уредника*). Ако се овако ради, прво померање треба да буде мање, свега 0,2 m, а затим да се постепено повећава до 0,5 m. Недостаци овог начина су многобројни: тешко се

може применити на неравном терену, захтева доста рада, дуго траје (нарочито ако је пут премештања дуг). Ако се премештање врши поред других кошница на пчелињаку, у њих може да се прелије извештан број излетница из померане кошнице.

Имајући у виду све мане описаних начина премештања кошнице на кратка растојања, пре више од 20 година почео сам са применом једног новог начина који је скоро аналоган премештању природног роја. Наиме, познато је да се пчеле природног роја, кад се однесу са места где се рој ухватио, не враћају више на то место, нити у кошницу из које је рој излетео јер тренутно забораве старо станиште. Управо такво понашање пчела природног роја користим при премештању пчелињих заједница на краћа растојања.

У пчелињем друштву се у јутарњим сатима пронађе матица и затвори се у кавез. Добро је у кавез ставити и неколико пчела. После тога се кошница пренесе на жељено место, а кавез са матицом се остави на старом месту. На полетаљку пренесене кошнице се стави мало свеже траве. Излетнице ће се током дана вратити на старо место, тамо наћи само кавез са матицом, и око њега формирати мали рој. Ове пчеле приме одлике пчела природног роја и просто једва чекају да их неко однесе на удобније место. Увече, кад престане активност пчела, овај рој се са матицом убаци у премештени заједницу. Матица се може одмах пустити из кавеза. Корисно је исте вечери прихранити заједницу пчела.

Сутра, чак и ако време буде лепо, на старом месту може се видети само мали број најстаријих (тамних) пчела. Масовног повратка нема. А ако дан буде кишовит, ни оне се неће појавити на старом месту.

Сличан успех постиже се премештањем кошница касно увече. Тада се матица у кавез ставља сутра ујутру и односи на место где је била кошница. Даљи поступак је истоветан.

Препоручујем ову нову методу пчелариња, јер је једноставна, захтева мало рада и времена и веома је ефикасна.

Редакцији се јавило више пчеларатражећи решење за одбрану од пчеларица, којих ове године има у великом броју на нашим пчелињацима. Уредник је анимирао добре познаваоце ове птице, и пронашао написте у другим часописима. Пошто би била штета да објавимо више чланака са информацијама које се већим делом поклапају, уредник се потрудио да обједини чланке у један, који ће својом комплексношћу бацити довољно светла на ову штеточину пчела.



ПЧЕЛАРИЦА

(bee eater, rainbowbird)
(*Merops apiaster* L.)

Мирко Спасојевић

ул. С. Божића бр. 53, 24344 Томиславци
Зоран Белча, 23000 Зрењанин

Живко Марковски

ул. Благој Горев бр. 2, Велес, Македонија
(преузето из македонског часописа
Мелитагорабр. 4/1998)

Пчеларица, прелепа птица живописних дугиних боја, чију је лепоту тешко дочарати речима. Сви се слажу (осим пчелара), да је то једна од најлепших птица на планети. Веома лепо пева, и може се разликовати чак 14 различитих песама (звукова). На леђима је перје загасито браон боје, део главе, стомак и реп су јој плаво-зелени, а под вратом је златно-жуте боје. Топле боје су одраз пигмента у перју, а плава, смарадгна и метални преливи су последица ефекта рефракције и рефлексије у његовој микроскопској структури (Едуард Стрења, www.ekologija.net).

Има изузетно јак и дугачак црни кљун. Достиже дужину од 27-29 cm, укључујући и два дугачка централна пера у репу. Распон крила је до 40 cm. Маса јој је око 60 g. Полови се не разликују. Постоји 24 врсте пчеларица, од којих већина припада селицама, и долазе из Африке и Азије. Европска птица пчеларица (*Merops apiaster* L.) је настањена у јужној Европи, северној Африци и западној Азији. Током селидбе има прилику да упамти пејзаже Викторијиних водопада, Конга, Кеније, Нигерије, Сахаре. У наше крајеве долази у мају.

Храни се инсектима. Омиљена храна су јој пчеле. Дневно може да поједе и 250 пчела. Просечно, једна пчеларица у мају поједе 15 пчела дневно, у јуну само 2, у јулу 5, августу 20, а у септембру и преко 20 (до 250). Бумбари, осе, пчеле, вилини коњици и лептири посласица су за пчеларице. Што отровнији инсекат са што већом жаоком, то

На интернеш дискусионој групи нашег часописа (*casapis-PCELAR@yahoo-groups.com*) јавио нам се Милан Матејић из села Влашки До код Смедеревске Паланке (*milanmatejic@yahoo.com*):

Инвазија пчеларица!

Пре неких сат времена (13. септембар 2004. - примедба уредника) опасно стање на мом пчелињаку! Птице пчеларице!

У првом реду одбране ја и комшија Бранко, пензионер и пчелар, наоружани двоцевкама. Патроне са сачмом од 2,5 mm.

То смо унапред припремили јер се последњих десетак дана сваки дан понављала иста прича, али као данас никада није било. На пчеларском састанку, пре неколико дана, смо се договорили да користимо огледала или траке од VHS касета. Али прорадила је последња мера, а то је оружје.

Пуцњи су их отерали, али с обзиром на претходне дане очекујем их и сутра. Има ли неко неки предлог? Који начин самоодбране препоручујете?!

Пошто мој комшија Бранко буквално живи за пчеле, због оваквог стреса умало да добије инфаркт. Ето још чучи између кошница, мртва стража! Само цев пушке вири из жбуна! Насмејао ме од срца!

P.S. Што се тиче пуцања, поседујем ловачку дозволу, пчелињак је стационаран на 400 m од најближих кућа и није било опасности по никог сем по пчеларице!



је сласнији залогај. То је ретка птица која се претежно храни управо тако опасним пленом, захваљујући пре свега посебној техници лова и гутања. Отровни инсект ухваћен искључиво у лету бива донесен на птичје одмориште чврсто стегнут у кљуну. Тако жаока изађе из тела испуштајући отров. За тим брзим покретима главе, пчеларица усмрћује инсекта ударцима о суву грану или камен на који слеће. У трену инсект бива бачен у ваздух, а приликом пада нестаје у ждрелу (Едуард Стрења). Тако обрађен инсект је одлична храна и за младунце.

На источној обали Истре, на полуострву Марлера налази се идеално место за гнезђење пчеларица. У пешчаној обали мора налазе се удубљења, уска и дубока и до 2 метра, на чијем је дну основано гнездо. У њему се може наћи и до 7



младунаца различитих стадијума развоја, од јајета до јединки којима већ избија перје. Вентилација таквог гнезда је лоша, па је температура за 4 °C већа од спољне. Крајем јула или почетком августа младунци се осмеле да крену на први лет. Марлера је занимљива јер су сва гнезда сконцентрисана на војном полигону где се врше бојева гађања, док ни-



једно гнездо не може да се нађе одмах иза оградe, где лети бораве купачи.

У нашим крајевима се гнезде углавном на стрмим речним обалама и лесним стрминама, где копају поманути приличном дугачке ходнике, на чијем крају полагају 5 до 8 јаја крајем маја или почетком јуна. Пред гнезђење највише једу пчеле, јер тада нема довољно других инсеката. Инкубациони период је 15 дана. Почетком јула у гнездима има само младих пчеларица, а нема јаја. Младунцима је потребно просечно 30 дана да почну да лете. Цео циклус, од парења до почетка летења, траје око 75 дана. Пчеларице су веома посвећене потомству и не напуштају гнездо чак ни када им прети опасност. Током одгајања младунаца лове искључиво у близини гнезда, па су пчеле тада мање на удару од других инсеката, којих сада има у изобиљу.

Ове године су показале посебну агресивност. Око-мљују се на кошнице, чак не

презају ни да стану на лето. Од човека некада не беже ни када им приђе на метар удаљености. Ретко помажу патарде или ловачке пушке.

Пчеларице често пререћу пчеле на појилу, па пчелар и није свестан разлога слабљења друштава. У то време и вароа чини своје, па се углавном она окривљује за слабљење друштава. Избегавати прихрану пчела током дана, јер тада пчеле масовно излећу из кошница, што представља прави магнет за пчеларице.

Пчеларице су, по незваничним информацијама, заштићене законом и не смеју се убијати (*ако неко зна поуздану информацију нека се јави уреднику да је објавимо-примедбауредника*). Међутим, пчеларима се смркне пред очима и од њихове лепоте и од заштите државе (једно јато од стотинак и више пчеларица дневно може да поједе највише 25.000 пчела). У касно лето (септембар), када је напад изузетно јак, и када се оне спремају за дуго путовање на југ, то значи нестанак скоро целе пчелиње заједнице за само пар дана. То је трагедија једног пчелињака.

Препоручује се да се на улазу у њихова гнезда током јуна и јула стављају крпе на-топљене мрављом киселином. Иако су штетне за пчеларство, не треба их истребљивати, јер уништавају и штетне инсекте. Наша појединачна борба против њих свакако неће да поремети њихову популацију. Дугим



металним шипкама (са канцама на врху) могу се уништавати јаја у њиховим гнездима, и тако мало смањити популација.

Природни непријатељи пчеларица су ласице, волухарице, смук, човек. Једна ласица може да уништи цело гнездо.

Милан Матејић се потрудио, па је послао и податке о још неким птицама којима значајан део исхране могу да чине и медоносне пчеле:

Ласте: Ластавице углавном хватају само трутове, јер за младу птицу убод пчеле значи смрт. Зато не треба да их сматрамо предаторима ако су присутне на пчелињаку. Сецирања су ретко откривала делове тела пчела у ластиној утроби.

Сенице: Прехлађено легло које се код наглих промена спољне температуре јавља обично у пролеће, пчеле избацују ван кошнице, где постаје храна за сенице, чак и када су пчеле исисале легло и избациле само хитинске омотаче. Сенице (род *Parus*) се лети хране инсектима, њиховим ларвама и луткама. У том периоду оне не наносе штету пчелама. Тек зими око кошница траже мртве пчеле и хране се њиховим грудним сегментом.

Црвенолеђни сврчак: *Lanius collurio* је птица која спада у класу врабаца. Распознаје се по црној линији која пролази од краја уста преко очију ка потиљачном делу главе. Храни се инсектима које хвата у лету. Гнезди се у жбуњу и по ободима шума на нижим спратовима растиња. Истраживања његових излучевина не потврђују систематско хранење пчелама. Ову птицу би чак као веома корисну требало заштитити законом. Ако пак почне са прављењем гнезда близу пчелињака, треба их рушити, јер зашто би се сврчак мучио да тражи храну, ако у близини има најбогатији могући извор - пчелињак.

Осојед и пчеларица: Осојед (*Pernis ptilorhynchus*) је грабљивица из класе соколова, а пчеларица или пчелојед (*Merops apiaster* L.) из класе сеница. Обе врсте се хране првенствено живим инсектима (пчеле, осе, земне пчеле). Штета коју наносе пчеларству није безначајна када се налазе близу пчелињака у великим јатима.

Пчеларска кућа Капицић има традицију дугу више од тридесет година. Рођен је у Пријепољу 1982. Године. Активно се бави пчеларством од своје петнаесте године. Отаи и он пчеларе са више од 70 кошница и 150 оплодњака.

Капицић Хајрудин

Велика Жупа бб, 31300 Пријепоље
(033) 31-801, (064) 29-62-733

МЕДВЕД СИМПАТИЧНИ ЗЛОТВОР

Обронци планине Јадовника, Златара, Јабучка и Бабинска висораван гордо су се уздигли изнад Пријепоља, које је смештено у самој долини реке Лима. Смењивање надморске висине од 400 до 1300 m пружа одличне услове за пчеларење.



Половином јуна пчелари одвозе кошнице на обронке поменутих планина. Пчеле сакуљају нектар са чистих планинских пашњака, препуних планинских потока. Нетакнута природа и разноликост цвећа учинили су да овај мед буде оцењен највишом могућом оценом, чак и од незваних гостију.

Појавио се симпатични велики злотвор, медвед. На пчелињаку Миливоја Јакшића, на Јадовнику, направио је прави хаос. И то два пута. Није помогла ни дрвена тараба, а касније ни бодљикава жица, увек је успевао да уђе у пчелињак и изабере најбољу кошницу, поломи је на комаде, поједе сав мед и восак из ње, претрпи неколико убода у њушку и нестане.

Ситуација је постала алармантна када се овакав догађај поновио на још пар пчелињака. Медвед је животиња која је законом заштићена, па је проблем постао још већи.

Пчелари су на све начине покушавали да му стану на реп, али безуспешно. Тарабе, жичане ограде, бодљикаве жице и жице са струјом биле су му још већи изазов. Увек је успевао. Било је примера када је прокопавао испод ограде и улазио у пчелињак.

Пре неколико месеци неко се досетио да постави сензорски рефлектор на пчелињак. И успео је. Медо се више није појављивао. Можда док не схвати да је то обична светиљка, а онда...

Медоносно дрво звано еводија се шири Србијом дужи низ година. Међутим, мало је ко детаљније испитивао његову медоносност у нашим крајевима. Ако запажања Јове Кантара буду охрабрујућа за вас, већ ове јесени набавите семе и посејте га. Ако за то немате времена или могућности, купите готове саднице.

ЕВОДИЈА

Јово Н. Кантар
11000 Београд
ул. Ратка Вујовића Чоче бр. 16/28
(011) 2-335-336, (063) 69-40-70
e-mail: kantar@EUnet.yu

РАЗВИЈА

РОЈЕВЕ

Семе посејано на Митровдан, 8. новембра 1999. године у контејнер од бојлера постављен на тераси, где је по киши, снегу и мразу одлежало јесен, зиму и пролеће, а расађено у форми расада на Николаје, 22. маја 2000. године у пластичне чаше за јогурт испуњене баштенском земљом и заливано два пута дневно одстајалом млаком водом, у трећој (2003), односно четвртој (2004) години измамило је пчеле на своје цветове.

Током јесени и зиме (1999/2000) под дејством кише, снега и мрза семенке су се довољно овлажиле те је кошуљица постала еластична што је обезбедило клијање негде средином пролећа, у априлу. Расад је пикиран 22. маја 2000. године и до Митровдана (8. новембар) је развио коренов систем који је испунио запремину целе чаше. Када је чаша постала ограничавајући фактор даљег развоја, еводија је пресађена у растило. И искуство господина Животе Јањића (1998) из Смедерева указује да семенке које падну на земљу испод дрвета, у току зиме под дејством мрза и влаге омекају и с пролећа ничу у великом броју.

Расађене су на две локације, на пчелињаку који се налази на ледини (око 70 садница) и у башти (18 садница). Поклонио сам преко 300 садница пријатељима пчеларима. Сазнања о развоју еводије код пчелара с којима размењуем информације су неповољна. У мојој башти где се редовно обавља ђубрење, окопавање и заливање, 7 стабала је процветало 2003. године, дакле, у трећој години након пресађивања. Неизмерну захвалност дугујем господину Животи Јањићу из Смедерева и господину Јаноту Немешу из Темерина, који су ме едуковали и подарили ми семе ове медоноше и украса врта. Еводије су дале и прво семе које сам посејао 2003. године, такође на Митровдан, на начин како сам то урадио у првој генерацији, али пикирање расада у чаше од јогурта обављено је месец дана касније, почетком јула, јер су и зима и

пролеће 2004. године били са продуженом хладноћом и кишним временом.

Саднице које сам посадио у јесен 2000. године на ледини крај пчелињака и у прве две сушне године заливао трократно са по 10 литара воде, у многоме су заостале у развоју. У четвртој години након пресађивања (2004), од њих 70 само су две процветале, а друге су знатно заостале. На пчелињацима код пријатеља, које сам посетио и од оних од којих имам информације, још ниједно стабло није процветало, а на једном пчелињаку је заостала у развоју као да је јуче пресађена. Садницу еводије стару 2 године, коју смо поводом осамдесетогодишњице оснивања Друштва пчелара у Посавини, посадили на Крстовдан (Славу пчелара Обреновца, 27. септембра), у парку у центру Обреновца 1999. године, ни после пет година (2004), и ако је стабло добро развијено, није дало цвет, нити украсило парк својим богатим белим цветовима током лета и цветовима рубин црвене боје током јесени. Није имала редовно заливање.

Интересантно је да, иако су скоро у исто време формирале цвасти сличне зовиним, еводије су у различито време почињале да меде, односно пчеле су их селективно посећивале. Прву еводију (конкретно ону коју сам означио бројем десет) почеле су посећивати осам дана раније од следеће серије се-стара, односно 18 дана од последње еводије која је тек почињала да меди. Иако су им се крошње додиривале и гране међусобно преплитале, пчеле су тачно лоцирале ону која меди, а суседну чак, у почетку нису ни обилазиле.

Закључак који следи јесте да колико се еводији даје, толико напредује и вишеструко враћа. Четири гола роја скинута са гране су смештена 8. јуна у ЛР наставке испуњене празним рамовима (без сатне основе, јер сам од мога воска направио свеће). Један од њих сам 4. јула разројио, јер су пчеле пову-

Медоносно биље

кле матичњаке и изградиле више од 2/3 рамова саћа са леглом разне старосне структуре и испуниле га медом. Другом роју сам додао медидшни полунаставак, такође без рамова саћа, али испуњен само сатоношама, а матичном решетком сам га одвојио од плодшта.

Ројеве сам свакодневно, у 8 и 13 часова прихрањивао са по 200 ml (Бутримова, 1978) шећерним сирупом 1:1 са каспијским раствором (Jeganhgrad, 2003). У додиру са сирупом пчеле се снажно узбуде и масовније излећу на пашу и доносе више цветног праха, а потом и нектара (Таранов, 2001).

Да ли су се ројеве тако брзо и бурно развиле на дневној дози од 400 ml шећерног раствора 1:1 са каспијским сирупом или на нектару са цветова еводије (у близини плаца где сам разместио ројеве нема никакве интензивне паше, осим површине под кукурузом и пшеницом, као и врзине са коровским биљем)?

Одговор се можда садржи у искуствима из Мађарске (Varga, 1975). Он истиче да се „испитивањем медања еводије показало да појединачни цвет садржи 2-3 пута веће количине нектара него багрем“. Господин Varga закључује да „ово медоносно дрво с обзиром да има већу количину цветова од багрема, да проивета у четвртој Години живота и да сваке наредне године доноси све више цветова, обезбеђује плодну пашу за пчеле. Поједини цветови се отварају на температури од 20 °C. При већим температурама, цветови врло брзо увену, скоро за непуну два сата“ (редовним праћењем ја то нисам регистровао). Varga то износи из властитог опажања, када су пчеле 29. јула 1972. године, врло топлог летњег дана у великом броју посећивале цветове пре 8 часова ујутро, а већ око 11 сати их нису посећивале. И моја запажања кореспондирају са изложеним, али на температурама преко 33 °C. Запазио је такође да су цветови на сунчаној страни око подне већ били увели. Ја то нисам запазио. Међутим, 20, 21. и 22. јула и при температури од 33 °C пчеле су веома добро посећивале цветове и око 14 часова.

Antun Klamfar (1990) наводи да је за успешно медање еводије потребна температура виша од 24 °C. У дане кад се температура спустила испод те вредности, није могао видети ни једну пчелу на цвету. Кад меди, на једном се цвету нађе и петнаестак пчела, што се поклапа и са мојим запажањем. Истиче да су четири друштва са једног стабла које је гајио у свом дворишту донела по 10 kg меда.

Немеш Јанош (1999) извештава о приносу од 600 kg меда, који је имао 1996. године један пчелар из Темерина од 35 друштава са стабала еводије старих 25 година.

Према Белановићу (1979), професор шумарског факултета у Будимпешти и доктор шумарских наука dr E. Vise, иначе и сам пчелар, не оспорава да дрво има обиље цветова и да је трајање цветања еводије дуже од трајања багрема, али истиче да је неспорно принос меда два пута мањи од приноса на багрему, и прецизира да на једној цвасти еводије има 3-4 хиљаде цветова, а на целом дрвету и до сто хиљада.

Живота Јањић (1998) износи податак да „једно одрасло дрво еводије даје 60-90 kg врло квалитетног меда“, док Умељић у свом Атласу медоносног биља саопштава да са једног хектара засада еводије пчеле могу сакупити преко 500 kg меда. „Дневни уноси су преко три килограма нектара по кошници (што је сагласно са Јањићем, прим. J.K.), а укупни приноси по једном пчелињем друштву могу бити преко 30 kg меда“ (Умељић).

Varga истиче да ово медоносно дрво у Мађарској почиње да цвета крајем јула и цветање „траје скоро пуне четири недеље“. И dr Vise се слаже са претходником да до цветања долази у јулу и августу. Моја посматрања 2004. године показују да је прво стабло почело да цвета 23. јуна и да је привлачило пчеле 17 дана; друга четири (број 11, 12, 14. и 15) су почела са медањем 3. јула, а завршила између 4. и 9. августа. Преостала стабла почела су са медањем према табели. Карактеристично је стабло еводије бр. 8 које је цветало 38 дана.

Почетак цветања	Еводија број	Крај цветања	Еводија број
3. јул	11, 12, 14, 15	4. август	2, 12
5. јул	2	5. август	15, 17
7. јул	17	8. август	13, 14, 18
10. јул	3, 4, 8, 18	9. август	11
		10. август	3, 4
		18. август	8
Еводије број 1, 5, 6, 7, 9 и 16 услед пресађивања у старијем узрасту нису цветале			

Из прегледа се види да је цветањем еводије било покривено 50 летњих дана. Ово упућује на закључак: (1) при формирању засада треба да се расађују саднице еводије које цветају у различито време; (2) селективно – од сваког стабла понаособ одвајати семе, засебно пикирати и према реду цветања формирати засад и (3) селекцијом треба да се узгоје и оне сорте које цветањем покривају већи део августа. Када се са еводијом комбинује фацелија или нека легиуминоза, пчелиње заједнице ће без сеобе на летње паше, моћи себи да обезбеде зимницу, а пчелару вишак меда.

Еводија представља незаобилазно медоносно дрво, које заслужује поштовање и бригу пчелара да га размножава и негује.

Још пре давне 1814. године, када је далеко пре осталих изумео оквирну кошницу, односно оквир, Прокопович И. Петар (1775-1850) је изрекао познату максиму „*Боље је ијефтиније превести пашу к пчелама, неголи пчеле на пашу*“. Био је први индустријски пчелар. Радио је са око 10.000 кошница, размештених на више пчелињака.

У Земљорадничком журналу бр. 5 из 1832. године Прокопович пише: „*Из многобројних огледа потпуно сам се уверио и то објављујем да безуспешност и назадовање пчеларства највише произилази због помањкања пчелиње паше у радијусу пчелињег лета*“. У своје време је први почео организовати, и то на великим површинама, садњу и сетву медоносних биљака у непосредној близини својих пчелињака, без обзира на то што су се налазили у местима са добрим пчелињим пашама.

У Политичко-економском прегледу за пчеларство у Русији, 1839. године, Прокопович препоручује следеће мере за побољшање пчелиње паше: „*Посадите дрвореде поред друмова и споредних путева, по двориштима, покрај вртова, шумица и свуда на празним местима где још нема другог дрвећа, покрај међа, сеоских ужих путева, на сајмиштима, игралиштима. То ће бити не само добра паша за пчеле, већ и украс насеља, заштита од ветрова, а становници ће уживати од користи и задовољства*“.

Од савремених пчелара код нас, пчелињу пашу је преселио пчелама познати и признати пчелар господин Момчило Кончар који је по рецепту Прокоповича примакао пашу пчелињаку, засадивши медоносно дрвеће као дрворед по улицама Александрова, родног места у коме је дуго година био председник Месне заједнице. Редовно сеје фацелију и узгаја разне врсте медоноша које обезбеђују пашу у периоду јули - септембар. Он нам је приликом посете његовом пчелињаку показао и комплекс засејане фацелије, засаде еводије и другог медоносног дрвећа, нагласивши да један уложени динар доноси нових пет.

На основу чињенице да еводија воли светлост, воду, ђубрење и окопавање, упутно би било да се у комбинацији са другим медоносним биљем и растињем уведе систем наводњавања кап по кап за наводњавање стабала и фацелије, уљане репице и других легиуминоза које могу да се сеју између редова засада. Пројекат оваквог начина пчеларења би по мом виђењу могао да направи управо Мома Кончар, прави стручњак за медоноше. Јер

ако је један баштован, виноградар или воћар нашао рачуницу да не гледа у небо, можда би један ваљан пројекат могао и пчеларе упутити на једну такву инвестицију.

Стабла еводије у четвртој години живота, висине око 3 m и круне истог пречника (на мом плацу) представљала су својеврсну „концертну дворану“ из које слушалац који стоји испод дрвета чује симфонију која траје више од 10 сати. Кад је ветар јачи и када термометар показује температуру вишу од 33 °C музика утихне, јер пчеле напуштају позорницу чекајући смирај дана када ће се поново окупити на цветовима. Испод дрвећа је тепих од цветног праха.

(Иако је Господин Кантар доставио веома детаљним комплексан дневник посете пчела еводији од 23. јуна до 18. августа 2004. године, који је очигледно вођен крајње пажљиво, праћењем сваког дела дана, нисмо у могућности да га објавимо јер је веома обиман. Ако има интересовања, јавите се уреднику — примедба уредника).



Грожђе или еводија?
Одлучите сами.



mr chem. Јован Марковић
 Марковићи бб, 81310 Будва
 (011) 458-109 (новембар-февруар)
 (086) 458-989 (февруар-новембар)

СИГУРНОСНЕ МЕРЕ ПРИ РАДУ СА ОКСАЛНОМ КИСЕЛИНОМ

Оксална, мравља и млечна киселина су сврстане у високоризичне супстанце те је обавезна примена сигурносних мера које прописује одговарајући кодекс УН. Стога сматрамо за потребно да специфичне параметре сигурности прикажемо читаоцима часописа Пчелар, а пре свега несавесним продавцима који врше препакивање оксалне киселине, те је без оригиналних налепница или других писмених упутстава продају за даљу употребу.

Утврђивање здравственог ризика и пружање прве помоћи

Путеви експозиције (излагања киселини): ингестија, инхалација, кожа, очи.

Ингестија: Ако је прогутана, оксална киселина нагриза ткива и настаје тровање, што проузрокује мучнину, жестоку иритацију желуца, повраћање, шок и грчеве. Оксална киселина уклања калцијум из крви који прелази у форму нерастворљивог калцијум оксалата, те се може очекивати зачепљење бубрежних канала и оштећење бубрега, што се манифестује појавом крви у урину. Фатална доза процењена је на 5 до 15 g. Не изазивати повраћање. Дати велике количине речне воде да попије. Ништа не давати у уста особама које су у несвести.

Инхалација: Тровање удисањем проузрокује жестоку иритацију грла, гркљана и целог дисајног система. Озлеђену особу ставити на свеж ваздух. Применити вештачко дисање. Уколико је отежано дисање, дати кисеоник. Одмах позвати лекара.

Кожа: Могућа је јака иритација и евентуално запаљење коже. Такође постоји могућност уношења киселине у организам кроз кожу. У случају контакта избрисати преосталу супстанцу са коже, а затим одмах испирати кожу са доста воде најмање 15 минута. Истовремено скинути контаминирано одело и обућу. Одмах позвати лекара.

Очи: Могуће је јако оштећење рожњаче. Ако су озлеђене, очи одмах испирати са доста воде, благо, али великим млазом, најмање 15 минута, подижући доње и горње капке истовремено. Позвати одмах очног лекара.

Напомена: Особе које су већ имале обољење коже, проблеме са очима или запаљење бубрега и респираторног система и поремећај функције дисања могу бити још осетљивије на ефекте супстанце (напомена за лекаре: поступати према симптомима, неутрализација натријумбикарбонатом).

Противпожарне мере

Ризик од изненадне ватре и експлозије: Оксална киселина је запаљива испод 101°C. Производи распадања су угљендиоксид и мравља киселина која је токсична и запаљива. Оксална киселина реагује експлозивно са јаким оксидирајућим материјама и неким једињењима сребра.

Средства за гашење: Водени млаз, алкохолна пена или угљендиоксид. Пена или вода на отопљеној оксалној киселини може проузроковати пенушање. Водени млаз се може користити за хлађење контејнера који су изложени ватри.

Специјалне процедуре за гашење пожара: У случају пожара носити комплетно заштитно одело и апарат за дисање NIOSH, са комплетном маском за лице која ради под притиском.

Мере у случају несреће

Уклонити све запаљиве изворе. Проверити површину цурења или просипања, тако да fine честице не диспергују у ваздух. Користити алат и опрему која не варнички. Уклонити непотребне људе. Носити рукавице, заштитно одело, наочаре, односно респиратор за заштиту дисајних органа. Немојте јести или пушити на експозиционој површини.

Просипање: Ако се материјал проспе, хемикалију сакупити у посуду и помешати са водом до настанка кашасте масе, а затим неутралисати гашеним кречом или калцинираном содом. Уколико материјал дође у додир са водом, такође неутралисати течност са алкалном хемикалијом. Испирине не треба да доспеју у канализацију. Покупити инертни материјал (вермикулит, суви песак, земља) и ставити у контејнер са остацима хемикалије.

Руковање, складиштење и одлагање отпада

Држати у добро затвореном контејнеру, заштићеном од физичког оштећења. Складиштити на хладном, сувом и вентилираном месту, далеко од извора топлоте, влаге и материјала који реагују са оксалном киселином. Немојте користити прашкасте запаљиве материјале. Контејнери овог материјала могу бити ризични када су празни, пошто задржавају остатке производа (прашину, чврсте честице). Одлагање отпада односи се на испирине, односно материјал који се не може сачувати за поновну употребу и рециклажу. Одлагање мора бити у складу са државним и локалним прописима.

Заштита особља при експозицији

Заштита дисања: Ако се пређе граница експозиције (излагања), носити респиратор за пола лица до 10 пута, односно респиратор за цело лице до 50 пута граничне вредности излагања, са органским патроном за пару и филтером за фину прашину.

Вентилација: Систем локалног или општег издувавања се препоручује да би се

радници држали даље од експозиције, Т.Ј. ИС-под граничне вредности излагања. Преферира се локално издувавање јер оно може да контролише емисију загађивача на његовом извору, спречавајући дисперзију истог на општу радну површину.

Заштитно одело: Треба носити непропусно заштитно одело, укључујући чизме, рукавице, лабораторијски капут и кецељу, или комплетно одело да би се спречио контакт са кожом.

Заштита очију: Користити безбедносне наочаре за заштиту од хемикалија или штитник за комплетно лице, где постоји могућност просипања раствора или испарења.

Хигијена рада: Добро прати руке сапуном и водом пре јела, пића, пушења или коришћења тоалета. Не стављати кафу, храну или пиће на места где постоји могућност прскања и распрскавања раствора.

Закључак

1. У борби против вароа препоручује се примена оксалне киселине у концентрацији 2-3%. Пчелиња друштва без легла третирају једном годишње. Препоручује се да се наставе истраживања на оптимизовању доза и метода апликације оксалне киселине за услове пчеларења у Србији.

2. Пчеларским организацијама се препоручује да у едукацији чланства, паралелно са предавањима, по могућству организују и практичне демонстрације у техници дозирања оксалне киселине.

3. У раду са оксалном киселином обавезно примењивати прописане сигурносне мере.

ОКСАЛНА КИСЕЛИНА

ПРИМЕНА, ИСПИТИВАЊА У ШВАЈЦАРСКОЈ

Татјана Крунић

ул. Кнеза Милоша бр. 179
32000 Чачак

Тренутно и званично (са легалним одобрењем) се против вароје користе синтетички акарициди. Али, због своје липофилне и постојане природе, они се акумулирају у воску и, додуше мање, у меду. Такође, у многим земљама света се појављују вароје које су отпорне на акарициде. На пример, откривено је да се отпорност на Apistan (fluvalinat) и CheckMite (coumaphos) појавила у Канади. Apistan је требало да има период ефикасности од приближно 10 година, а CheckMite око 5 година, пре него што се развије отпорност. Многи сматрају да употреба средства CheckMite није добра, јер је активни састојак органофосфат и постоји опасност по загађење околине и унутрашњости кошнице. Ови проблеми су довели до употребе природних супстанци за контролisanje вароје, као што су разне органске киселине и есенцијална уља, која се све више користе и у Европи.

Прва киселина која се користила била је мравља киселина која споро испарава унутар кошнице и још увек се користи као једина киселина која пролази кроз воштане поклопце и убија вароје и у поклопљеном леглу. Лоше стране сујој те што ефикасност зависи од неколико фактора као што су температура, величина и тип кошнице и слично, и њоме се мора пажљиво руковати да би била ефикасна. Мравља киселина је једини преостали активни састојак легалан за употребу у Канади, док је оксална киселина средство које тек треба да се региструје. Мравља киселина је и једино средство које сузбија и акарозу и варозу, те тиме чини уштеду у новцу. Сматра се „благод“ хемикалијом.

Оксалну киселину је открио Scheele, 1776. године. Оксална киселина се природно јавља у великом броју биљака. Људско тело је такође синтетичке из витамина С (аскорбинска киселина). Али, пошто она за себе везује важне хранљиве материје у нашем телу и тиме их чини недоступним, велико уношење ове киселине може довести до недостатака (нпр. калцијума) у телу, као и иритирања, посебно стомака и бубрега (доприноси формирању камена у бубрегу). Кисе-

лина је јака и снажно иритира ткиво. Узимање екстремних доза је штетно за нервни систем и срце и фатално је по живот. Највише је има у чоколади, какау, кафи, јагодама, бобичавом воћу, мангу, пасуљу, цвекли, спанаћу, слатком кромпиру, бадемима, соји, плавом парадајзу, парадајзу, ђумбиру и чају. Користи се за белјење дрвета, текстила и намештаја од дрвета, као и за отклањање рђе са цеви, мрља од мастила, полирање мермера, третирање отпадних вода (уклањање калцијума из воде).

Оксална киселина се лако раствара и у води и у меду са природан је саставни део меда. У складу са прописима Савета Европске Уније, бр. 1804/1999, њена употреба је дозвољена у биолошком (органском) пчеларењу. Оксална киселина није регистрована у већини европских земаља за званичну употребу, у пчеларењу, мада се доста користи због своје велике ефикасности. Наноси се прскањем, испаравањем и накапавањем. Метод накапавања по улицама пчела коришћењем заслађеног раствора оксалне киселине се показао као успешан јер је једноставан, брз, јефтин и веома ефикасан.

Вароје не могу постати отпорне на оксалну киселину. Шећерни раствор оксалне киселине доводи до оштећења ткива система за варење код вароја. Значи, оксална киселина уништава способност вароје да се храни на пчели и она гладује и умире од глади. Ефикасност третирања овом киселином је већа од ефикасности третирања осталим супстанцама, али ако је користите у погрешно време, можете да контаминирате свој мед.

У неким алтернативним стратегијама сузбијања вароје, третирање против вароје зими је изузетно важно јер се на овај начин уништава већина паразита који формирају основу за популацију која ће настати следеће године. То су вароје које су преживеле јесење третирање, или су оне које су се поново населиле у друштво. За зимско третирање је оксална киселина најбољи избор.

Предности примене оксалне киселине над конвенционалним методама су:

- нема ометања у сакупљању меда, полена и прополиса, као и градњи воска;
- велика ефикасност, до 99%, у друштвима без легла;
- нема прераног старења пчела (важно за популацију пчела у пролеће);
- може се користити у било које време када се не сакупља мед и нема легла у кошници;
- веома је једноставно руковање за пчелара.

Оксална киселина није опасна ако се предузму одређене мере опреза приликом њеног уношења у кошницу. Обавезно треба носити гумене рукавице и не додиривати киселином кожу или очи. Носити стару одећу, користити заштитну маску и заштитне наочаре.

Занимљиво је да резултати након спровођења третирања вароа оксалном киселином показују запањујућу чињеницу да је концентрација оксалне киселине у меду из њоме третираних друштава од 22,8 до 37,7 mg/kg, док је у меду из друштава нетретираних оксалном киселином пронађено од 40 до 400 mg/kg оксалне киселине.

Накапавање раствора по улицама поседнутим пчелама (вода/шећер/оксална киселина) је метод који обећава.

Мешање 75 g оксалне киселине, 1 литра воде и 1 kg шећера ће направити раствор од 1,66 литара који је довољан за 50 кошница. Употребите од 20 до 35 ml за сваку кошницу у зависности од величине друштва.

ЧУВАЊЕ РАСТВОРА ОКСАЛНЕ КИСЕЛИНЕ

dr med. Родољуб Живадиновић, Житковац

Свуда се може прочитати да се не препоручује чување раствора оксалне киселине у шећерном сирупу дуже од 6 месеци. Разлог томе лежи у чињеници да оксална киселина доводи до разлагања сахарозе, а као нуспродукт настаје НМФ (хидроксиметилфурфурол), који је отрован за пчеле.

На XXXVII Конгресу Апимондије у Durban-у (Јужноафричка република) је Roberto Pigo из Италије известио о истраживању овог проблема. Помешали су 100 g оксалне киселине, 1 kg шећера и 1 литар воде. Узорке су чували 16 месеци на температурама од -20 °C, +4 °C и на собној температури (на светлу и у тами).

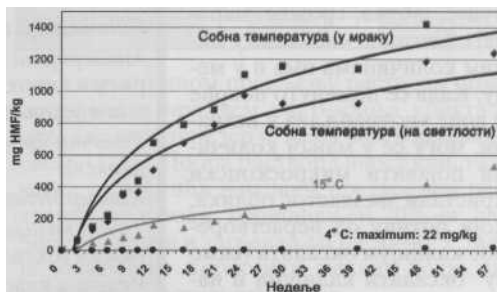
Током целог периода, pH вредност је била једнака (0-1). Боја раствора се изменила код чувања на собној температури. Минимална количина НМФ-а је нађена код узорка држаног у замрзивачу на -20 °C, и износила је као и на старту, 4,2 mg/kg. Код раствора држаног на +4 °C, НМФ је порастао на 50,6 mg/kg, а код оног држаног на собној температури, већ кроз 15 дана износио је 100 mg/kg, кроз 2 месеца 500 mg/kg, а кроз 6 месеци чак 1.000 mg/kg. После 16 месеци, раствор држан у мраку на собној температури је садржавао 1.945 mg/kg, а на светлу 2.107 mg/kg. Утврђено је да већ при вредности од 150 mg/kg НМФ-а у храни, долази до повећаног угинућа пчела. Закључак је да раствор оксалне киселине треба користити свеж, а ако га већ чувамо, то треба чинити у фрижидеру (+4 °C).

Слично истраживање су спровели Stefan Bogdanov, Verena Kilchenmann, Jean-Daniel

Charriere и Anton Imdorf (2001) у Институту за пчеларство у Liebefeld-у у Швајцарској. Они су растворили 60 g оксалне киселине у једном литру шећерног сирупа (1:1) и чували га под истим условима као и у претходном експерименту. Једино су додали чување раствора на температури до +15°C, у мраку. Истраживање је трајало 57 недеља.

Утврдили су да је оксална киселина током овог периода остала стабилна. Чување на собној температури доводи до високог пораста НМФ-а у раствору. Продукција НМФ-а нагло пада ако се раствор чува на температури не већој од +15°C. Чување у фрижидеру на +4 °C може се сматрати идеалним, јер скоро да се није стварао НМФ (погледајте графикон).

Закључак је да је најбоље раствор применити одмах по припреми. Ако морамо да га чувамо, температура фрижидера од +4 °C је идеална. Раствор се може чувати и на температури не већој од +15°C, а да не изазове штетне ефекте по пчеле.



ПРИМЕНА ОКСАЛНЕ КИСЕЛИНЕ У СТРАТЕГИЈИ БОРБЕ ПРОТИВ ВАРОЕ

mg chem. Јован Марковић, Будва

У стратегији борбе против вароа алтернативним методама, оксална киселина има врло истакнуту улогу. Делотворнија је од мравље, али се комбинованом применом ове две органске киселине постижу најбољи резултати. Оксалну киселину карактерише висок ниво ефикасности (97-99%) само при третирању друштва без легла. Коришћење оксалне киселине у новембру има за циљ да се редукује заостала популација вароа у пчелињим друштвима на неопходан минимум пред улазак у зимовање и оптимални развој у пролеће.

Оксална киселина је одавно позната. Име је добила по киселици (*Oxalis acetosella*) у којој се налази у облику своје киселе калијумове соли. У ботаници постоји природни ред (*Oxalidaceae*), који је добио назив због киселости биљака која потиче од калцијум оксалата. Постоји око 220 биљних врста, претежно тропских, јужноафричких и јужноамеричких биљака, које су и код нас заступљене, нпр. спанаћ, купус, јабука, грожђе, парадајз. Оксалне киселине у малим количинама има и у меду. Када се поменуто поврће и воће употребљава у исхрани, могу се у мањој количини појавити микроскопски кристали звездастог облика, који потичу од нераствореног калцијум оксалата (само су оксалати калијума и натријума растворљиви у во-

ди), а при патолошким случајевима може се створити „камен“.

Оксална киселина гради две врсте соли: киселе и нормалне оксалате, зависно од тога да ли је изреаговала једна или две карбоксилне групе, јер се ради о дикарбонској киселини. Оксална киселина, као двобазна, јача је у односу на мрављу, која је једнобазна (има једну карбонску групу). Оксална ки-

селина кристалише са два молекула кристалне воде, а при загревању на 100 °С губи кристалну воду и почиње да сублимира на око 150-160 °С. Повећана количина оксалне киселине делује отровно на организам јер се једини са Са (калцијумом), Fe (гвожђем), Mg (магнезијумом), Na (натријумом) или К (калијумом) из крви и гради нерастворне соли, оксалате. Екстремно

Физичко-хемијске особине

Назив: оксална киселина

Формула: HOOC-COOH

Молекулска формула: C₂H₂O₄ x2H₂O

Група: дикарбонска масна киселина

Физичкостање: чврсто

Изглед/боја/мирис/: бела кристална материја без мириса

Растворљивост у води: растворљива 11,7 %

Специфична маса (вода=1): 1,653

Густина пара (ваздух=1): 4,4

Тачка кључања/интервал: 149-160 °С

Притисак пара (mmHg): <0,001 на 20 °С; 68 °F

Молекулска тежина: 126,07

Константа дисоцијације на 25 °С: K₁=5,9x10⁻²; K₂=6,4x10⁻⁵

Начин детекције: хемијска анализа

Стабилност: стабилна, не постоји ризик полимеризације

Фатална доза: 5-15 ppm

Стања која треба избегавати: топлота, влага, прашина

Материјали које треба избегавати: алкални метали, хлорити и хипохлорити, оксидирајући агенси, фурфурил алкохол и једињења сребра

Ризични продукти распадања: мравља киселина и угљендиоксид

Канцерогеност: није канцерогена

Тачни називи за отпрему: корозивна, чврста, кисела, органска (оксална киселина)

Ризична класа: 8, UN3261, III

високе дозе могу бити фаталне. Такође, повећан садржај оксалата иритира дигестивни систем, посебно стомак и бубреге. Могу проузроковати реуматски артритис и друге болести. Антидоти (противотрови) за тровање оксалном киселином су кречно млеко, креда и слично. После тога следи евакуација са ричинусовим уљем или другим средствима. Због агресивно-токсичних својстава оксалне киселине нужно је познавање њених физичко-хемијских особина.

Концентрације раствора оксалне киселине примењене у пчеларству

Главна ветеринарска управа бившег СССР-а је још 1983. године (*испред свог еремена - примедба уредника*) прописала упутство за лечење вароа са 2%-им раствором оксалне киселине. Масовнија примена оксалне киселине у земљама ЕУ почела је после 1995. године. Првобитно је коришћена оксална киселина концентрације од 5% до 8%, што је поред високе ефикасности резултирало и великим губицима пчела (или слабљењем друштава). Касније су концентрације смањене, али је већина пчеларских института у ЕУ после вишегодишњих истраживања препоручила концентрацију од 2% до 3%. Наиме, за услове централне Европе, препоручено је 35 g оксалне киселине на један литар шећерног сирупа, а то је уствари 2,5% сведено на безводни део оксалне киселине (за прорачун је молекулска тежина 126,07 заокружена на 126). Будући да у нашој земљи нисмо имали сопствена истраживања, Пчелар број 2/2003. је на 81. страни донео табелу по којој се 35 g дихидрата оксалне киселине раствара у једном литру шећерног сирупа (1:1). Међутим, већина читалаца Пчелара, на основу једноставног математичког резона, то тумачи као 3,5%-тни раствор, што би било тачно да није у питању дихидрат оксалне киселине. Наиме, молекул дихидратне оксалне киселине садржи два молекула воде, што се види из следеће формуле: $C_2H_2O_4 \cdot 2H_2O$. Молекулска тежина оксалне киселине = $126 - 36 = 90$ (безводни део оксалне киселине). Доказ: ако је $126:90 = 35:X$ онда је $X = 25$ g/l, односно 2,5%.

Такође у Пчелару број 1/2003. на 38. страни стоји „*потребно је ставити 200 g шећера и 35 g оксалне киселине у 750 ml воде и добро промућкати. Након тога допунити флашу водом до једног литра*” (овај цитат је потпуно прихватљив, а такође исту концентрацију препоручује и Ветеринарски институт из Ниша). Међутим, забуну уноси следећа реченица истог аутора на 39. страни

где се каже: „*Пожељно је да водени раствор 3,5%-не киселине направи стручно лице*”. Ако се прихвати прављење 3,5%-ног воденог раствора то би практично значило да треба одмерити и затим растворити 49 g дихидратне кристалне оксалне киселине јер толико произилази из пропорције $126:90 = X:35$ где је $X = 49$ g, сведено на безводни део оксалне киселине. Претпостављам да је аутор подразумевао 35 g, али је заиста одштампано 3,5% што суштински мења ствари. Обзиром да се слично дешавало и у чланцима других аутора пожељно је, барем када се ради о дихидрату кристалне оксалне киселине, да се концентрација изражава у g/l што би било разумљиво за најшири круг пчелара практичара.

У кристалном дихидратном облику само 71,4% чини безводна оксална киселина, те се овај фактор може користити за једноставно прерачунавање.

На пример: одмерених 35 g кристалне оксалне киселине помножимо са 0,714 што износи 24,99 g (заокружено на 25 g), а растварање у једном литру воде даје 2,5%-тни раствор оксалне киселине. Ова корекција важи ако се под „*одређеном количином*” (Пчелар број 2/2003. на 81. страни) подразумева један литар већ направљеног раствора шећерног сирупа (1:1). Јер, растварањем 1 kg шећера у једном литру воде добија се раствор који има запремину 1,67 литара. У овом случају се растварањем 35 g не добија 2,5%-тни раствор оксалне киселине, већ 1,4%-тни, јер се проценат оксалне киселине одређује дељењем (тежина/запремина) 25 g : 1,67 литара = 1,4%.

Оксална киселина у кристалу	Безводни део оксалне киселине	% оксалне киселине у 1 литру раствора	% оксалне киселине у 1,67 литара сирупа(1:1)
75 g	53,55 g	5,3	3,2
30 g	21,42 g	2,1	1,2
49 g	34,98 g	3,4	2,1

У практичном прављењу раствора може се појавити проблем растварања кристала оксалне киселине јер је њена растворљивост свега 11,7%. Добра растворљивост кристала може се постићи њиховим претходним растварањем у води, коришћењем 20%-ог шећерног сирупа и загревањем на 30–40 °C, али је најважније користити мекану воду, кишницу или дестиловану воду.

У природи постоје мекане и тврде воде, а наш народ их је искуствено врло добро разликовао. Веш се раније добро прао у меканој води, која се препознала по лакој стварању сапунице. Како садашња генерација пчелара углавном живи у урбаним условима, о тврдој води мора знати следеће чињенице. Тврда вода може потицати од пролазне и сталне тврдоће воде. Вода са пролазном тврдоћом садржи растворени калцијум и магнезијумхидрокарбонат, а вода са сталном тврдоћом садржи нерастворни калцијумсулфат (гипс). У случају пролазне тврдоће, кувањем се добија мека вода, а у случају сталне тврдоће, кувањем се не може добити мека вода. У том случају предстоји нам обавезна употреба кишнице или дестиловане воде. Овако детаљно објашњење морало се предпочити, јер је о растварању кристала оксалне киселине у Пчелару број 1/2003. на 37. страни писало следеће: „*Растварањем дихидрата текућом водом ослобађа се калцијум везан са оксалном киселином и таложи као нерастворни калцијумоксалат*“. У овако сроченој реченици изнете су две тврдње које су хемијски немогуће. Прво, каже се да дихидрат ослобађа везан калцијум, а дихидрат је у овом случају чиста оксална киселина и нема везан калцијум. Друго, каже се да тај претходно ослобођени калцијум са том истом оксалном киселином таложи нерастворни калцијумоксалат. Очигледно су овде помешани појмови. Наиме, растварањем дихидрата оксалне киселине (али не са везаним калцијумом, јер то би била со те киселине) у текућој води заиста може настати нерастворни калцијумоксалат везивањем оксалне киселине и слободних калцијумових јона из текуће воде, али то је сад процес у супротном правцу. Међутим, такву могућност смо управо елиминисали кувањем воде са пролазном тврдоћом која садржи растворљиви калцијумхидрокарбонат и магнезијумхидрокарбонат.

За третман треба користити свеже направљен раствор оксалне киселине који не би смео бити старији од шест месеци. Директним растварањем већ одмерене оксалне киселине треба избећи контакт са чврстим кристалима оксалне киселине и опасност удисања аеросола, а могућност тровања са раствором је много мања.

Дозирање и количина потребног раствора

Методом накапавања дозира се 5 ml по једној улици пчела.

Крајем новембра, слаба друштва: 6-7 x 5 ml = 30-35 ml

Крајем новембра, јача друштва: 8-12 x 5 ml = 40-60 ml

У просеку, 10 улица по 5 ml, што износи 50 ml просечне потрошње по једном друштву (*У пракси то није баш тако, јер је средња улица пуна пчела, а крајња их има много мање. Значи, средњој улици следује 5 ml раствора, али крајњој можда тек 2 ml. Закључак је да почев од средње улице ка крајевима, дозу треба пропорционално смањивати - примедба уредника*).

Практичан пример за количину раствора

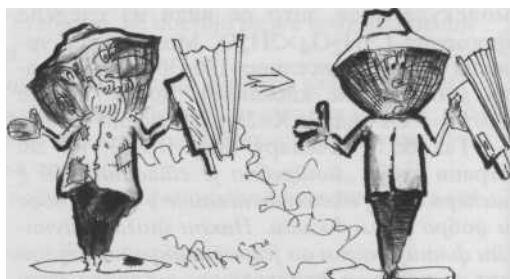
Ако имамо 20 друштава, максимално потребна количина раствора је један литар (20x50 ml). За ту количину смо употребили 35 g дихидрата оксалне киселине.

Напомене

1. Тачно је да је метода прскања, тј. спрејовања нешто ефикаснија од накапавања, али се због могућности удисања ситних честица аеросола, нарочито при ветровитом времену, овом приликом не препоручује, барем са техником примене којом сада располажемо. Иначе, ова метода се такође користи за зимски третман друштава без легла у касну јесен или зиму, када је спољна температура изнад тачке мржњења.

2. Испаравање чврстих кристала оксалне киселине загревањем унутар кошнице, коришћењем новог уређаја, Varгох вапоризера, је метода чија је употреба у Аустрији озваничена пре две године, а крајем 2003. је препоручена свим земљама ЕУ. Нама такође предстоји увођење ове методе (о томе у посебном тексту).

3. Као четврта метода примене оксалне киселине недавно су промовисане нове Varгох траке „Охамите“ које се користе у пролеће и после медобрања.



*За усиешног ичелара нема штоса,
будите члан СПОС-а!*

ОКСАЛНА КИСЕЛИНА УСУЗБИЈАЊУВАРОЕ

Jean-Paul Faucon

уредник француског часописа La Sante de l'Abeille (Здравље пчеле)

Оксална киселина, која се још од 1957. године налази у II групи отровних супстанци, је показала интересантну ефикасност у сузбијању вароа. Пошто је евидентно да се оксална киселина може успешно користити у лечењу пчела, она мора бити уписана у један од три анекса правилника СЕЕ 2377/90 који одређује опште поступке којих се морамо придржавати код утврђивања максимално дозвољене количине ветеринарских лекова у прехранбеним намирницама животињског порекла.

Оксална киселина је природни састојак меда и у њему се садржи у количини од 10 до 130 mg/kg, што зависи од биљног порекла меда.

Према првим закључцима из апсолвираног досијеа (*La Sante de l'Abeille*, бр. 192, стр. 390-392: Оксална киселина, токсикологија и резидуе у меду) сузбијање вароа оксалном киселином ни на који начин не доводи до повећања количине оксалне киселине у свакодневној исхрани људи, и не представља апсолутно никакав ризик за потрошача. Киселина може нашкодити пчелару који је неправилно користи, иа им се препоручује заштита која ефикасно спречава контакт са киселином (заштитне наочаре, течност за очи, вода у близини за испирање евентуално попрскане коже и других делова тела).

Актуелна метода сузбијања вароа је годинама усавршавана у многим европ-

ским земљама. Ефикасност ове прецизне методе је најбоља у периоду када у пчелињим заједницама нема ледла.

Међутим, није са сигурношћу доказана нешкодљивост киселине по пчеле. Изгледа да долази до незнатног слабења заједница у дужем временском периоду, и то пре свега у хладним пределима где зима траје дуже. Треба узети у обзир и слабији пролећни развој. Предострожност и умереност у дозирању је зато веома значајна, бар док се не расветли цео проблем.

Најприкладнијим се показао 3,2%-ни раствор оксалне киселине (75 g киселине, 990 g шећера и 1 kg воде).

Користи се у количини од 5 ml по пуној улици пчела (између 30 и 50 ml, сходно јачини друштва). Примењује се ујесен, најбоље при температурама од 8-10 °C. Рас-

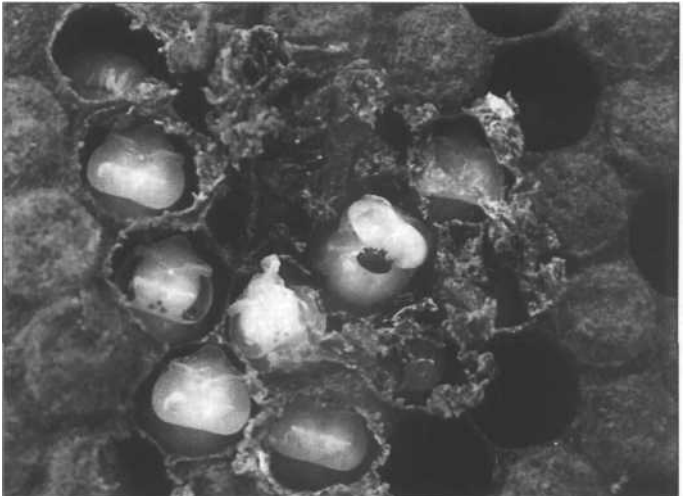
твор киселине мора бити млак и свеже припремљен. Ефикасност је око 98,6%.

dr Nanetti са Института за пчеларство (Bologne):

-Први радови о употреби оксалне киселине у сузбијању вароа датирају из далеке 1980. године, и потичу из источних земаља. У Европи се појављују тек од пре десетак година.

-У првим експериментима су пчеле запрашиване оксалном киселином у праху. Затим је у Совјетском Савезу примењена сублимација. Експерименти таквог типа су још увек у току у европским земљама.

-У једном швајцарском часопису је 1994. године објављен чланак који је обелоданио праве потенцијале ове супстанце. Прскањем пчела воденим раствором оксалне киселине постигнута је подједнака ефикасност као и



при употреби класичних инсектицида/акарицида.

-Оксална киселина је природно присутна у меду, али и у неким другим намирницама.

-Постављен је изазов за проналажење лакшег метода за употребу. Техника примене накапавањем пчела кап по кап је откривена још 1987. године.

-Оксална киселина испољава ефикасност која одговара киселости раствора. Иначе, неопходна су додатна истраживања која би разјаснила начин деловања. Присуство воде је неопходно. Методе примене директно кристалима киселине показују слабу ефикасност.

-Експерименти потврђују обавезу коришћења ше-

ћерног раствора за припремање раствора киселине. Без шећера је ефикасност нижа. Улога шећера је да спречи дехидрацију.

-Киселост се задржава у дигестивном тракту пчела 24 часа после третмана. Раствор није толико атрактиван за пчеле (*због своје киселости - примедба уредника*), али главну улогу одигра трофилакса.

-Негативни ефекти на пчеле још нису довољно проучени. Било би интересно утврдити дејство оксалне киселине на дигестивни систем и евентуалну кристализацију у њему, као и деловање на дужину живота пчеле. Треба разјаснити разлог успореног развоја пчела код предозирања киселине.

Зато се и намеће као приоритет, строга контрола дозе приликом третирања.

-Када је реч о коришћењем дозама, добијамо контрадикторне информације од пчелара са терена. Најчешћа концентрација киселине је 4,2% у раствору са 60% шећера. Припрема се лако. Раствори се 100 g оксалне киселине, 1 kg шећера и 1 литар воде. Понекад се, због својења ризика на минимум, користи 75 g киселине уместо 100 g.

-Дозирање по улици пчела је 5 ml, накапавањем раствора кап по кап по пчелама.

*Преузето из француског часописа
La Santedel'Abeille
(Здравље пчела) бр. 194/2003.*

ФАРМАКОДИНАМИКА ОКСАЛНЕ КИСЕЛИНЕ У ПЧЕЛИЊЕМ ДРУШТВУ

Antonio Nanetti, Paolo Bartolomei, Stefania Bellato, Mario De Salvio, Enrico Gattavecchia, Rino Ghini
e-mail: istnapic@inapicoltura.org

Фармакодинамика оксалне киселине (ОА-oxalic acid) примењене методом капања истраживана је радиохемијским методама. Шећерни сируп је садржао оксалну киселину маркирану радиоизотопом C14 која је капањем унета у друштво у одговарајућој дози, техником уобичајено коришћеној у пракси пчелара. У прва четири дана, у одраслим пчелама достиже 118 Dg/g, али опада ка мањим вредностима од 1/10 и 1/60 на једну и две недеље после третмана. Током наредних месеци долази до даљег опадања вредности.

Значајан пад нивоа утврђен је код 8-9 дана старог легла које, слично, резултира само привременим повећањем нивоа оксалне киселине. Ауторадиографија утврђује појаву оксалне киселине у унутрашњим абдоминалним органима одраслих пчела.

У свежем приносу меда повећање нивоа оксалне киселине се креће највише до 0,6

mg/kg, углавном мање. Описана количина је само мали део од природног садржаја оксалне киселине у меду. Радиоактивни маркер је такође нађен и у воску узоркованом из недавно изграђеног саћа, али не у чистом облику пошто је доспео директном контаминацијом обављеном хемијском реакцијом између слободне оксалне киселине и воска, или постојањем метаболита створених од стране пчела које су апсорбовале одређену дозу оксалне киселине.

У другом експерименту, радиоактивни маркер се појављује у хемолимфи сваке одрасле пчеле или у угљендиоксиду узоркованом унутар друштва. Овде се чини да се слажемо са хипотезом да пчеле метаболишу оксалну киселину.

*Преузето из Зборника радова
са XXXVIII Конгреса Анимондије
одржаног у Љубљани 2003. године
(стр. 400)*

ПРЕПОРУКЕ ЗА УПОТРЕБУ ОКСАЛНЕ КИСЕЛИНЕ У ЦЕНТРАЛНОЈ ЕВРОПИ

Jean Daniel Charriere

Anton Imdorf

Agroscope Liebefeld-Posieux, Bern

Швајцарски центар за истраживања у пчеларству

ЕКСПЕРИМЕНТ СА ОКСАЛНОМ КИСЕЛИНОМ ИЗ 1999/2000. ГОДИНЕ

Тестиран раствор оксалне киселине

Тестирања извршена 1998/1999. године показала су да се такозвани италијански метод (раствор 60 g дихидрата оксалне киселине на литар шећерног сирупа 1:1) ефикасно супротставља вароа, али га пчеле добро не подносе. Уколико се преполови количина дихидрата оксалне киселине, ефикасност се смањује и варира од друштва до друштва. Такође се показало да је додавање шећера у раствор који се наноси капањем неопходан да би се добио добар резултат третирања.

За тестирања током 1999/2000. године коришћени су раствори са различитим количинама оксалне киселине, у којима је она увек била у мањој количини него у италијанском раствору, али је износила најмање 30 g дихидрата оксалне киселине по литру шећерне воде. Такође је тестиран раствор са мањим садржајем шећера, јер су неки постигли бољу толеранцију пчела са њим.

Друштва су третирана са једним од доле наведених и свеже припремљених раствора:

- 0 g дихидрата ОК / литар шећерног сирупа 1:1 тежински
- 30 g дихидрата ОК / литар шећерног сирупа 1:1 тежински
- 37 g дихидрата ОК / литар шећерног сирупа 1:1 тежински
- 45 g дихидрата ОК / литар шећерног сирупа 1:1 тежински



—45 g дихидрата ОК / литар шећерног сирупа 1:2 тежински

Први раствор није садржао оксалну киселину и служио је као контрола у овим тестирањима. Садржај од 45 g оксалне киселине на литар шећерне воде био је формулација коју смо привремено препоручили 1999. године.

Тестирања су спровођена на 200 друштва у 10 пчелињака који су се налазили широм Швајцарске. Четири пчелињака су имала кошнице типа Даданг, остале су биле швајцарске кошнице, од којих су све имале прилагођену подњачу за бројање опале вароа. Друштва су третирана мрављом киселином или тимолом током августа и септембра. У сваки део у коме су се налазиле пчеле, директно на њих је накапано 5-6 ml оксалне киселине по улици пчела. Третирања су спровођена од 29. октобра до 9. децембра 1999. године на температури од преко 4 °C. Пошто оксална киселина нема ефекта на вароу у леглу, важно је да друштва буду без легла.

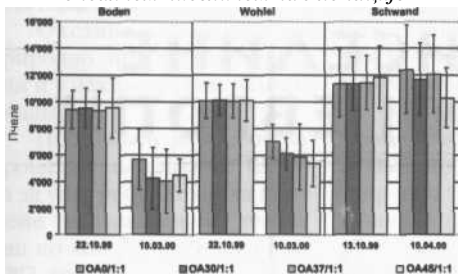
Ефикасност третирања

За процену броја преживелих вароа, спроведено је контролно третирање тек три недеље након третмана оксалном киселином. За ово су коришћени или Perizin или 2,1% спреј оксалне киселине. Претпоставља се да је кумулативни пад вароа након контролног и третирања оксалном киселином био 100%.

Презимљавање и развој друштва у пролеће

Пошто толеранција пчела представља важан критеријум за процењивање третирања капањем, јачина друштва је одређена у пет пчелињака у јесен и након тога у пролеће у складу са методом института Liebefeld. У Wohlei пчелињаку је јачина друштва процењивана три пута на почетку године, да би се пратио развој друштва у пролеће.

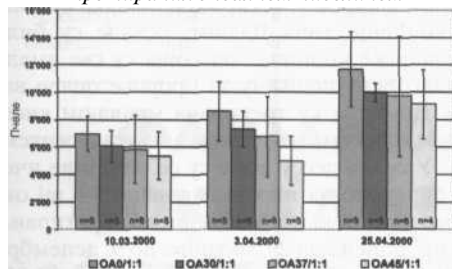
Графикон 1: Зимовање друштава третираних оксалном киселином на 3 локације



Ефикасност против вароа

Мора се бити опрезан приликом процене резултата који су добијени из пчелињака Grangeneuve пошто број вароа које су избројане после контролног третирања показује поновну заразу након 6 недеља између третирања капањем (15. новембар 1999) и контролног третирања (26. децембар 1999).

Графикон 2: Пролећни развој друштава третираних оксалном киселином



Раствори са 30 г, 37 г и 45 г дихидрата оксалне киселине на литар шећерне воде су показали ефикасност од преко 90% на свим пчелињацима. Само 4 од 146 друштава која су третирана једним од ових раствора (осим Grangeneuve) су показала преко 50 преживелих вароа. Овај број не би требало да буде прекорачен ако не желимо да дође до брзог повећања популације вароа пре следеће могућности третирања у августу наредне године. Може се претпоставити да су у 4 друштва са више преживелих вароа биле присутне мале количине преосталог легла.

Ефикасност три коришћене опције није се знатно разликовала, док је ефекат раствора са 30 г оксалне киселине био незнатно мањи него код остала два. Ово показује да се та концентрација налази на доњој граници и да се доза не може више смањити а да не утиче на ефикасност. Ова истраживања потврђују резултате из 1998. године са истим раствором (опадање и већа различитост у ефикасности у поређењу са већим дозама), као и резултате које је добио Ralph Buchler.

Нижи садржај шећера у раствору са пропорцијом 1:2 изгледа да има негативан утицај на ефикасност, али разлика није значајна. Тестирања из 1998. и 1999. године су већ показала важност садржаја шећера. Пошто пчеле раствор не узимају преко уста, већ он делује контактано, улога шећера остаје нејасна. Можда шећерни раствор боље приања и повећава ефикасност или сахароза чини да раствор буде више хигроскопан (можда се бели шећер понаша и као добар адсорбент оксалне киселине што би јој вероватно продужило период деловања, или пак све заједно има утицаја на већу ефикасност шећерног раствора - примедба уредника).

Толеранција пчела

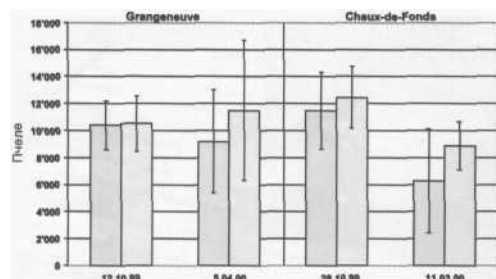
Четири раствора шећерног сирупа 1:1 и оксалне киселине су тестирана на три пчелињака. Друштва у Wohlei и Boden пчелињацима су била очигледно ослабљена током зиме, независно од концентрације оксалне киселине у раствору. Чак и контролна друштва која су третирана обичним шећером су изгубила до 40% пчела које презимљавају, што указује на неповољне услове за презимљавање. У пчелињаку Boden се губици могу пратити до позног медобрања (медљике). Раствор без оксалне киселине је дао најбоље резултате презимљавања у свим случајевима. Губици су се повећавали са повећањем садржаја оксалне киселине у раствору.

У пчелињаку Schwand су само она друштва која су третирана са 45 г раствора оксалне киселине показала мало слабљење.

Сами губици у презимљавању нису озбиљни јер су се друштва брзо опорављала током пролећног уноса нектара. У пчелињаку Wohlei где је развој друштва мерен у пролеће, постојао је још увек мањак између 1.000 и 2.000 пчела на крају априла, у друштвима која су третирана оксалном киселином.

Пчеле су боље толерисале раствор са нижим садржајем шећера.

Графикон 3: Презимљавање друштава третираних оксалном киселином на 2 локације



Токсичност за људе

Оксална киселина је природан састојак меда и у разним врстама меда су пронађене вредности између 8 и 300 mg/kg. Природни је састојак већине врста поврћа и садржај јој је између 300 и 17.000 mg/kg. Поврће садржи много веће количине оксалне киселине од меда. Уколико узмемо у обзир малу количину меда коју унесемо у току једног дана, његов допринос укупном дневном уношењу оксалне киселине је безначајан. Са тачке гледишта здраве исхране, оксална киселина би такође имала GRAS статус (GRAS = опште прихваћено као сигурно). Штавише, након третирања оксалном киселином се не очекују никакви значајни остаци. И, заиста, не постоји никакав ризик од остатака у меду након свих врста третирања оксалном киселином.

Према нашим сазнањима, употреба оксалне киселине у борби против вароа наношењем прскањем или накапавањем је прихваћена у само три западно европске земље (Швајцарска, Аустрија и Финска), али је доста користе пчелари широм Европе због ефикасности. Главни проблем је у токсичности оксалне киселине за особе које врше њено наношење (пчелари). Али, уколико се предузму све неопходне мере предострожности, методе наношења прскањем и накапавањем нису опасне по особу која их врши.

Не постоје никакви објективни аргументи против регистровања оксалне киселине за третирање против вароа.

Закључци

У одређивању идеалне формулације за третирање накапавањем оксалном киселином, морају се узети у обзир ефикасност и толеранција пчела. Бројни експерименти који су спровођени у Швајцарској и другим земљама су показали да је тешко наћи баланс између ових параметара. Ово доказују следеће чињенице:

- Раствори са 37 g и 45 g дихидрата оксалне киселине омогућују ефикасну контролу вароа. Али, под извесним околностима, пчеле слабије толеришу раствор са 45 g.

- Раствор са 30 g дихидрата оксалне киселине има мањи утицај на презимљавање пчела, али показује знатно мању ефикасност у поређењу са растворима који садрже 37 g и 45 g дихидрата.

- Нижи садржај шећера повећава толеранцију пчела, али смањује ефикасност.

- Под извесним условима презимљавања који се још увек не могу дефинисати, могу се

јавити већи губици пчела током третирања накапавањем. Ово се увек не дешава, као што то доказује пчелињак Schwand.

У даљим, будућим експериментима, толеранција пчела на апликацију накапавањем 35 g дихидрата ће се поредити са методама прскања и испаравања, применом Perizin-a и нетретираним друштвима као контролним.

На бази наших истраживања током протеклих неколико година, чији су резултати углавном потврђивани од стране истраживачких институција у централној Европи, можемо да препоручимо следеће за третирање накапавањем оксалном киселином.

Преузето из часописа Bee World бр. 83/2002. године

Препоруке за третирање накапавањем оксалном киселином (Швајцарска и централна Европа)

Састав раствора: 35 g дихидрата оксалне киселине у 1 литру шећерног сирупа 1:1

Количина раствора:

- 30 ml за мало друштво

- 40 ml за друштво средње величине

- 50 ml за велико друштво

Овој количини одговара 5-6 ml по улици пчела у Дадант или швајцарској кошници.

Временско одређивање третирања:

у друштвима без легла (новембар-децембар)

Примедбе:

- Спровођење третирања само у јесен;

- Укапавање раствора директно на пчеле између рамова;

- Третирање топлим раствором;

- Спровођење третирања на спољној температури од преко 0 °C (према неким другим изворима преко 4 °C - примедба уредника);

- Коришћење свеже направљеног раствора или раствора који је стајао до 6 месеци на највише 15 °C;

- Под извесним околностима третирање накапавањем оксалном киселином може да доведе до малог слабљења друштава у пролеће;

- Третирање прскањем оксалном киселином пчеле добро подносе (30 g дихидрата оксалне киселине на литар воде, 3-4 ml по пчелама запоседнутој страни рама) и представља алтернативу за метод накапавања;

- Ношење рукавица, заштитне маске и сигурносних наочара током третирања.

ТОЛЕРАНЦИЈА ПЧЕЛА НА ПРИМЕНУ РАЗНИХ ЗИМСКИХ ТРЕТМАНА ПРОТИВ ВАРОЕ

Jean-Daniel Charriere, Anton Imdorf, Rolf Kuhn

Центар за истраживања у пчеларству, Вегп, Switzerland, Agroscope Liebefeld-Posieux (ALP)

УВОД

У оквиру свеопште стратешке борбе против вароа, која у овом часу пружа највеће шансе за држање вароа под контролом, примена ефикасног зимског третмана игра битну улогу. У већини крајева, током зиме, пчелиње заједнице остају без легла, и вароа се налази искључиво на пчелама. Пчелар ту шансу мора да искористи употребом одговарајућих препарата који показују високу ефикасност против вароа док је она на пчелама. Ово касносезонско сузбијање вароа не утиче на стварање здравих и конституционално снажних пчела, и не замењује третмане крајем лета, који имају поменуто улогу. Ефикасно зимско сузбијање вароа омогућава пчелињој заједници да у пролеће уђе без, или са веома мало вароа. Овај третман је инвестиција у будућност и повећава шансе за избегавање било каквих третмана до наредног летњег обарања вароа.

Постоји велики број научних радова који за зимске третмане у периоду без легла наводе ефикасност од 89 до 99%, сходно употребљеном препарату и методу његове примене (табела 1).

За многе пчеларе ови зимски третмани нису у складу са старим схватањем да пчелињим заједницама током зиме треба обезбедити потпуни мир.

Раније извођени експерименти су открили и да неки препарати за сузбијање вароа током зиме могу штетно деловати на пчеле ако се користе у високом дозама (Ralph Buehler, 1999; Charriere, Imdorf, 1999; Liebig, 1998). Скорији експерименти показују и доказују да уз употребу одговарајућих доза пчеле много боље подносе зимско третирање против вароа.

Извођење огледа

У оквиру једног европског пројекта, планирани су експерименти који би показали поменуте ефекте зимских третмана на заједнице пчела током зимског мировања, а посебно током пролећног развоја.

Тестиране методе сузбијања вароа

Оглед је извођен током две сезоне на два пчелињака са укупно 72 пчелиње заједнице, које су се налазиле у дванаесторамним Дадантовим кошницама. Све заједнице су током августа и септембра третиране мрављом киселином коришћењем испаривача

Табела 1: ЕФИКАСНОСТ ЗИМСКИХ ТРЕТМАНА

Препарат и начин примене	Ефикасност	Извор
Perizin (coumaphos) наклапавањем	89 - 98%	Alonso (1990) Barbatini (1989) Ritter (1986)
Оксална киселина прскањем	95 - 98%	Imdorf (1997) Radetzki (1994)
Оксална киселина наклапавањем	95 - 98%	Charriere (2001) Liebig (1998) Nanetti (2003)
Оксална киселина испаравањем	95 - 98%	Radetzki (2001) Imdorf (2002)
Оксална киселина двоструким прскањем	94 - 99%	Assmann (1990) Imdorf (1990) Kraus (1994)

Табела 2.-ТЕСТИРАНЕ ВАРИЈАНТЕ И БРОЈ ДРУШТАВА ПО ГРУПИ (користи се дихидрат оксалне киселине)

Третман	Начин употребе	Број друштава по групи		
		Wohlei 2000/2001	Wohlei 2001/2002	Bellechasse 2001/2002
Контрола	без зимског третмана	6	6	6
Perizin	једна примена 50 ml раствора	6	-	
Оксална киселина прскањем	раствор од 30 g оксалне киселине у једном литру шећерног сирупа 1:1, 3-4 ml по једној страни рама	6	6	6
Оксална киселина накапавањем	раствор од 35 g оксалне киселине у једном литру шећерног сирупа 1:1, накапавање 30-50 ml по улицама пчела сходно јачини друштава	6	6	6
Оксална киселина испаравањем	2 g оксалне киселине испарава са испаривача Vartox ^R	-	6	6

FAM Liebefeld, који прима 130 ml седамдесетопроцентне мравље киселине. У табели 2 се налази преглед варијанти зимских третмана које смо користили. Сузбијање варое је обављано 13. новембра 2000. године и 29. новембра 2001. године, на температурама између 6 и 11 °C. Оба огледна пчелињака су се налазила на једној швајцарској висоравни.

Контролна друштва су била третирана мрављом киселином као и сва друга, али на њима није обављено зимско третирање. Примењивали смо и лек из групе фосфорних естера, Perizin (coumaphos) који је одобрен за употребу у Швајцарској. Примењен је у прописаној дози, али само једнократно, а не два пута како то пише у упутству.

Критеријуми подношљивости за пчеле

Да бисмо анализирали евентуални штетни утицај зимског третмана против варое на живот и развој пчела третираних пчелињих заједница, јачину друштава смо процењивали пре третмана, а затим током марта и маја следеће године, по методи Института за

пчеларство у Liebefeld-у. Пошто су процене снаге заједница вршене током периода излета пчела, добијене вредности су релативне, али омогућавају поређење између група.

Уважавали смо у процењивању варирања бројности друштава и очекиване зимске губитке, као и губитке током пролећног развоја. Пребројавање угинулих пчела на подњачи кошнице није могло бити меродавно, јер у случају угињавања пчела од оксалне киселине, већи број пчела би вероватно напуштао кошницу и угињавао далеко од ње. Мерење популације пчела током јесењег периода је послужило као основа за формирање хомогених група друштава. Све пчелиње заједнице на свим пчелињацима су биле подвргнуте истоветној техници пчеларења.

Статистичка анализа губитака током зимског периода осваривана је кроз анализу промена у броју пчела, тј. губитака пчела при мерењу у јесен и првом мерењу у пролеће.

Табела 3: Средња вредности броја пчела и ћелија са леглом после мерења у јесен 2000. године и пролеће 2001. године

метода	Оксална киселина прскањем		Оксална киселина накапавањем		Perizin		Контрола	
Број друштава	6		6		6		6	
Датум	Пчеле	Легло	Пчеле	Легло	Пчеле	Легло	Пчеле	Легло
25. X 2000.	10.917	147	10.850	93	10.950	0	10.883	413
16. III 2001.	9.750	7.333	8.733	4.867	9.983	5.333	10.533	6.833
3. IV 2001.	10.833	12.867	9.267	10.833	10.217	10.933	10.417	12.533
24. IV 2001.	13.833	9.433	12.100	8.233	11.883	7.747	12.783	6.960
16. V 2001.	20.183	32.033	18.117	28.867	16.983	24.467	17.617	28.933

Тест ANOVA нам је помогао у проценивању да ли се пролећни развој појединачног друштва разликује од развоја групе.

Да бисмо проценили темпо опадања вароа после примене зимског третмана, током шест недеља смо пребројавали опале вароа на улошку испод мреже на подњачи.

Добијени резултати током 2000. и 2001. године

На пчелињаку Wohlei је зимски период био веома повољан, па су губици пчела у целини узевши били незнатни (графикон 1). Најмањи губитак пчела је био забележен код контролне групе пчелињих друштава, која није обухваћена зимским третманом. Следе групе које су третиране Perizin-ом, па оксалном киселином прскањем и накапавањем. Стварне разлике између група нису нарочито значајне.

Пролећни развој третираних друштава (графикон 1, табела 3) није слабији него код заједница у контролној групи. Развој се не разликује значајније ни код једне од четири групе, у односу на било коју другу групу. Крајем априла и почетком маја, у периоду цветања уљане репице, јачина пчелињих друштава скоро и да не показује неко заостајање у односу на снагу заједница из контролне групе, која није ничим третирана. Група третирана прскањем раствором оксалне киселине је чак показивала нешто већу просечну снагу од контролне групе. Код друге две групе, разлика у снази је минимална. Она не може утицати на количину добијеног меда наредне године.

Мерење површине легла не показује никакав утицај зимских третирања на количину легла. Климатски услови имају много значајнији ефекат од врсте зимског третмана. Значајно смањење површине легла изазвао је тек хладни и кишовити април 2001. године.

Добијени резултати током 2001. и 2002. године

Губици пчела током зимске сезоне 2001/2002. године су били много већи од губитака претходне сезоне (графикон 2 и 3). То потиче углавном од чињенице да су друштва у просеку те године ушла у зиму јача за 2-3 хиљаде пчела него у јесен 2000. године. Бројност друштава у пролеће обе године је била скоро идентична.

На два пчелињака, контролне групе показују тенденцију бољег презимљавања.

Третирање прскањем раствором оксалне киселине показује највеће губитке пчела у Wohlei-у, а скоро незнатне у Bellechasse-у. Ипак, уочена варирања између посматране четири групе нису статистички значајна. Према томе, уочене разлике између група постоје више захваљујући неким другим факторима, него зимском третману.

Ниједна врста зимског третмана није негативно утицала на пролећни развој заједница на пчелињацима Wohlei и Bellechasse (графикон 2 и 3, табела 4). Мале разлике у пролећном развоју, статистички гледано нису значајне.

Примећено је да је незнатно смањење броја пчела регистровано у третираној заједницима у односу на контролну нетретирану групу, углавном надокнађено или чак

Табела 4: Средња вредности броја пчела и ћелија са леглом после мерења у јесен 2001. године и пролеће 2002. године

пчелињака	метода	Оксална киселина прскањем		Оксална киселина накапавањем		Perizin		Контрола	
	Број друштава	6		6		6		6	
	Датум	Пчеле	Легло	Пчеле	Легло	Пчеле	Легло	Пчеле	Легло
Wohlei	31. X 2001.	13.550	447	13.567	407	13.417	147	13.417	313
	11. III 2002.	10.000	6.433	10.533	5.933	11.417	6.600	11.800	7.733
	2. IV 2002.	10.783	11.536	11.660	13.560	11.717	10.920	12.467	14.333
	23. IV 2002.	14.480	23.712	15.600	27.160	13.060	23.040	15.283	25.407
	14. V 2002.	20.200	26.000	22.900	33.800	17.160	27.760	19.450	30.333
Bellechasse	30. X 2001.	13.583	720	13.450	1.360	13.550	1.120	13.483	1.987
	11. III 2002.	10.750	8.933	9.383	7.400	9.533	7.267	11.317	8.567
	2. IV 2002.	14.033	17.533	12.917	16.333	14.400	18.800	14.066	17.967
	22. IV 2002.	18.333	29.900	17.017	29.300	17.360	29.536	17.600	33.833

премашено у време паше, крајем априла. Значи, и третирана и нетретирана друштва имају подједнак потенцијал сакупљања меда. Површине под леглом се такође не разликују значајно између група.

Истраживачки пчеларски институт у Kirchhain-у у Немачкој је обавио паралелне огледе од 2000. до 2002. године, али без варијанте са накапавањем раствора оксалне киселине. Међутим, користили су и један третман млечном киселином. Резултати које су тамо добили великим делом одговарају нашим запажањима. Ни код њих није било неких разлика између различито третираних пчелињих заједница.

Динамика опадања вароа после зимског третмана

Примећује се да препарат Perizin најбрже делује. Већ дан после примене, више од 50% вароа је опало. У истом временском периоду можемо рачунати да од било ког третмана оксалном киселином неће пасти више од 10% паразита. Али, код сва четири примењена начина сузбијања вароа, око 80% вароа се нађе на подњачи после недељу дана. Примена испаравањем делује спорије у односу на друге начине примене. Бројање опале вароа код свих третмана је неопходно током три недеље, како би се добили валидни подаци.

Изведени закључци за праксу

Један третман одговарајућом дозом Perizin-а или једном од метода примене оксалне киселине пчеле добро подносе.

Нема значајније разлике између примењених третмана по питању утицаја на зимовање пчела и на пролећни развој.

Активна материја Perizin-а (coumaphos) оставља резидуе у воску и зато се већ јавља резистенција (отпорност) вароа на овај препарат у Италији и САД-у.

Друштва која нису третирана против вароа током зиме имају лаку тенденцију да боље презиме (што није значајно). Те незнатне разлике се потпуно губе током пролећног развоја.

Тип зимског третмана нема никакав утицај на пролећни развој пчелињих заједница.

Примена оксалне киселине накапавањем њеног раствора по улицама пчела је метода која најмање ангажује пчелара и најлакше се примењује, са најмање ризика.

Нормално је да пчелари не воле да током зиме третирају своје пчеле против вароа. Међутим, препарати који нам стоје на располагању за летње третирање против вароа,

ако нису комбиновани са биотехничким мерама, не обезбеђују довољну ефикасност да бисмо могли да се одрекнемо зимског третмана. Вароа је условила промену старих навика, као што је препорука да се без поговора поштује зимски одмор пчелињих заједница од октобра до априла.

Да би се сагледали ефекти третирања оксалном киселином, мора се бројати опала вароа током најмање три недеље.

Код коришћења било ког третмана, треба строго поштовати мере заштите за пчелара.

Презето из француског часописа La Santedel'Abeille (Здрављепчеле) бр. 201/2004.

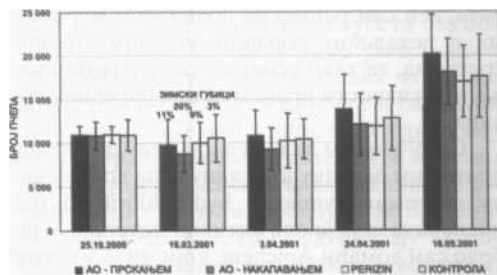


График 1: Јачина 4 групе друштва у јесен 2000. године и њихов развој у пролеће 2001. године



График 2: Јачина 4 групе друштва у јесен 2001. године на пчелињаку Wohlei и њихов развој у пролеће 2002. године

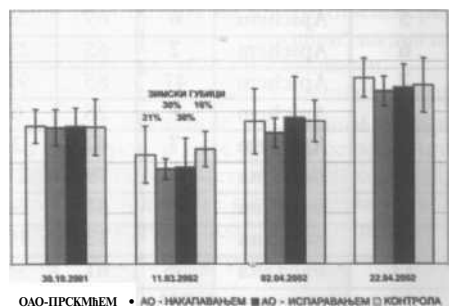


График 3: Јачина 4 групе друштва у јесен 2001. године и њихов развој у пролеће 2002. на пчелињаку Bellechasse

ТРЕТИРАО САМ ОКСАЛНОМ КИСЕЛИНОМ

dr med. Родољуб Живадиновић
Житковац

У јесен прошле године донео сам одлуку да после неколико година примене мравље киселине против варое, обавим и један третман оксалном киселином, по упутству сачињеном од стране неколико аутора (G.Liebig, K.Tampel, R.Buchler, 2001). Нисам желео да то буде само обична примена новог препарата, већ сам решио да прецизним мерењима и детаљном обрадом утврдим ефекте третмана, те тако усмерим своја размишљања и активности правим путем наредних година.

Одлучио сам да на једном делу друштва применим оксалну киселину, а на другом делу системик сумијазоли hydrochloridum (од препарата чија је ово активна материја, одабрао сам домаћи Arichem, који ми је у датом тренутку био најдоступнији). После извесног времена обавио сам још један третман. Само, сада су оксалном киселином третирана заједнице на којима је претходни пут примењен Arichem, а Arichem-ом су третирана друштва претходни пут третирана оксалном

киселином. Тако сам постигао двоструки ефекат: обарао сам вароу и један препарат проверавао другим. На тај начин сам добио двоструку контролу третмана.

У експеримент је било укључено 38 пчелињих заједница у Фараровим кошницама (висина наставака 17 cm), али због обимности посла бројао сам опадање варое код 15 друштава, док сам код осталих само пратио пролећни развој.

Први третман сам обавио 9. новембра 2003. године при температури ваздуха од 9 °С. Третирао сам 30 друштава Arichem-ом, а 8 оксалном киселином. Наредних дана сам бројао опалу вароу. Резултате можете да видите у табели број 1. Ево неколико примедби које треба знати. Друштво број 9 је третирано са половином од потребне дозе Arichem-а, јер ми је понестао раствор. Друштво број 12 је третирано са мањом дозом оксалне киселине од потребне, јер сам у тренутку третмана погрешно проценио снагу. Касније сам уочио да је значајно јаче, јер је захва-

Табела 1: ПРВИ ТРЕТМАН, 9. новембра 2003. године

Број кошнице	примењено средство	Број опале варое								Број улица пчела 8. XII на +4 °С
		12. XI 2003.	16. XI 2003.	20. XI 2003.	24. XI 2003.	8. XII 2003.	13. XII 2003.	4. I 2004.	Укупно	
1	оксална	86	123	19	6	4	1	0	239	5
2	оксална	37	82	10	6	2	1	0	138	8
3	Arichem	41	42	50	14	13	3	1	164	9
4	Arichem	56	297	96	57	35	3	9	553	5
5	Arichem	6	69	26	30	8	2	0	141	7
6	Arichem	2	65	25	10	2	2	2	108	6
7	Arichem	47	85	91	58	15	4	2	302	7
8	Arichem	5	28	6	3	1	1	1	45	5
9	Arichem	7	42	2	7	12	2	0	72	7
10	оксална	24	79	21	9	9	0	4	142	7
11	оксална	47	61	24	12	4	1	2	150	7
12	оксална	12	12	10	6	16	7	13	63	7
13	оксална	35	61	38	13	26	2	9	175	7
14	оксална	731	146	47	71	7	6	9	1.017	4
15	оксална	94	131	11	7	8	1	1	254	6
П р о с е ч н о п о д р у ш т в у									237,5	6,47

Припрема средста и примена по упутствима наведених аутора (G.Liebig, K.Tampel, R.Buchler, 2001):

Прво се набави дихидрат оксалне киселине (средство је у кристалном облику). Затим се припреми раствор од једног литра 20%-ног шећерног сирупа загрејаног на 30 °C и 35 г оксалне киселине - дихидрата. Најбоље је да растварање обави стручно лице у лабораторији, и такву особу морају да пронађу сви пчелари без радног искуства у лабораторији. Потребна заштитна средства су: рукавице отпорне на киселину, одело отпорно на киселину, маска за дисање FFP2 SL (или FFP3 SL), DIN EN 149 и заштитне наочаре. За оне које су пчелари задужили да им направе раствор (уз све поменуте мере заштите), препоручујем да прво у пластичну или стаклену флашу сипају потребну количину загрејаног шећерног сирупа, а да затим размерене кристале оксалне киселине сипају на чвршћи папир, који ће са једне стране сузити тако да приања на грлић флаше, а другом руком у којој држе штапић ће полако део по део гомили кристала киселине гурати у флашу. После тога затворити флашу и добро промућкати. Шећерни сируп се загрева јер се оксална киселина лакше и брже раствара у топлој сирупу. Мерење оксалне киселине обављати искључиво аналитичком вагом у лабораторији или некој од хуманих или ветеринарских апотека (услужно). Добијени

тало простор који је био издужен и сужен. И касније пребројаних 7 улица пчела није меридажни показатељ, управо због распростирања клубета кроз три Фарарова наставка.

Други третман је обављен 17. јануара 2004. године при температури ваздуха од 7 °C. Сада је Ариchem-ом третирано 7 друштава, а оксалном киселином 30. Другим речима, заједнице које су прошли пут третиране оксалном киселином, сада су Ариchem-ом и обрнуто. У међувремену је једно друштво угинуло (бр. 14), вероватно због великог броја варое и наглог слабења, чији ми је узрок непознат, јер је крајем лета третирано на исти начин као и сва друга друштва. Уместо њега, одабрао сам једну заједницу код које сам пратио опадање варое, али је нисам укључио у анализе. Резултате другог третмана можете сагледати из табеле број 2.

Ради детаљнијег праћења ефеката, од значаја су и дани у којима су пчеле излетале из кошница током посматраног периода: 16, 19, 20. и 24. новембар 2003, затим 6, 7, 28. и

раствор више није посебно опасан за руковаоца, али мере заштите остају. Ако случајно доспе на било који део тела, одмах обилно испрати водом и обратити се лекару. Раствор сме да се употреби само једном, када нема легла и када је спољна температура изнад 4 °C. По свакој пчелама поседнутој ДБ улици се шприцем искључиво по пчелама накапе 5 ml раствора, а код кошница нижих рамова 3-3,2 ml. Ово смањење дозе код кошница нижих оквира мени лично не изгледа оправдано, бар не код јаких друштава која су узимљена на најмање два тела. Јер, клубе јаког друштва тежи да створи приближно лоптасти облик, те ће у свакој пространој кошници друштво исте снаге имати исту величину клубета без обзира на тип кошнице. Једино узимљавање на једном телу вишескорпусних кошница доводи до изобличења клубета и смањења броја пчела у једној улици, што једино може да оправда смањење дозе. Бити опрезан при раду, јер је киселина веома опасна по здравље!!! Сви који се одлуче за примену оксалне киселине, сами одговарају за последице изазване нестручним руковањем. У случају комплетне заштите, нема никакве опасности за руковаоца.

Цена третмана једног пчелињег друштва је у вредности од око само једног динара (1 динар), те оксалну киселину слободно можемо да прогласимо најјефтинијим препаратом против варое.

29. фебруар 2004, као и 23, 24, 25. и 26 март 2004. године.

Дошао сам до занимљивих резултата, које ћу приказати кроз неколико сликовитих графикана, произашлих из горе приказаних табела.

На првом графикону се може уочити опадање варое у првом и другом третману, где плава боја означава први, а црвена други третман (без обзира на употребљено средство). Овај графикон је „разбијен“ на два наредна графикана, због прегледности.

На другом графикону се уочава да је први третман оксалном киселином оборио скоро сву вароу, а да је други третман Ариchem-ом уклонио преостале варое којих није било много. Једино је код друштва број 12 ситуација другачија, али је већ напоменуто да је код њега субдозирана оксална киселина.

На трећем графикону се уочава да је први третман Ариchem-ом оборио доста варое, али да је тек оксална киселина код већег

Табела 2: ДРУГИ ТРЕТМАН, 17. јануара 2004. иогуие

Број кошнице	примењено средство	Број опале вароа								Број улица пчела 8. XII на +4 °C
		20.1 2004.	25.1 2004.	1. II 2004.	8. II 2004.	29.11 2004.	15. III 2004.	25. III 2004.	Укупно	
1	Ариchem	0	3	1	2	3	0	12	21	5
2	Ариchem	0	0	1	2	1	1	0	5	8
3	оксална	2	7	3	3	2	4	0	21	9
4	оксална	12	27	11	9	2	1	2	64	5
5	оксална	14	41	11	33	3	1	8	111	7
6	оксална	0	0	0	5	0	0	0	5	6
7	оксална	37	47	9	33	0	1	2	129	7
8	оксална	5	3	1	5	1	0	0	15	5
9	оксална	24	58	35	63	4	3	12	199	7
10	Ариchem	4	5	2	5	0	1	0	17	7
11	Ариchem	2	1	5	9	3	2	2	24	7
12	Ариchem	28	40	17	26	4	6	1	122	7
13	Ариchem	5	15	1	24	5	3	4	57	7
(16)	оксална	3	7	2	42	3	0	5	63	5
15	Ариchem	1	0	0	1	0	0	3	5	6
П р о с е ч н о п о д р у ш т в у									57,2	6,53

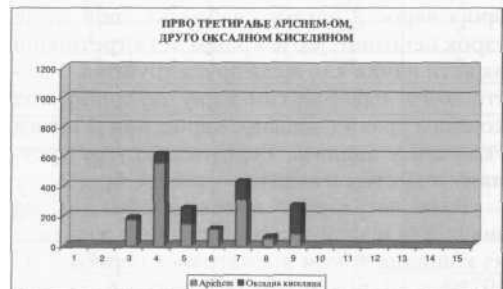
броја друштава оборила остатак вароа, којих је било доста. Да је Ариchem примењен у прописаној двострукој дози, вероватно не би дошло до оваквог његовог слабијег дејства.

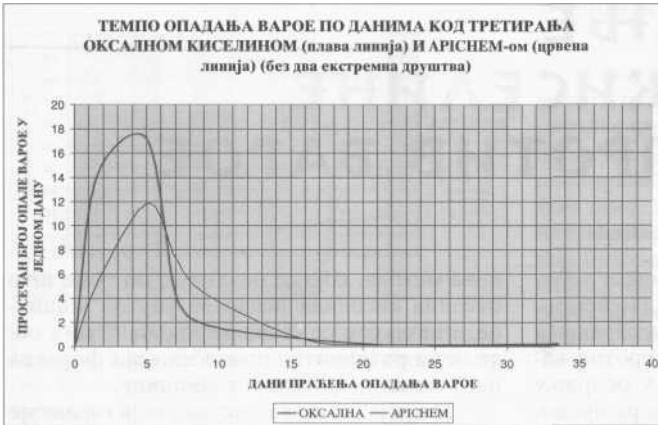
Пошто су два друштва имала много већи број вароа од просека, за даље анализе их нисам узимао у обзир.

На четвртм графикану можете уочити темпо опадања вароа код третирања оксалном киселином и Ариchem-ом. Графикон даје могућност поређења ова два третмана. Јасно се види да оксална киселина има јаче ударно дејство и да обори већи део вароа већ у првих недељу дана. Али, у првих 15 дана, и оксална киселина и Ариchem оборе исти проценат вароа (око 90%) од њиховог укупног потенцијала обарања овог паразита.

Пети и шести графикон сликовито показују опадање вароа код сваког појединачног друштва.

И оксална киселина и Ариchem убију одређени број пчела. Али, оксална киселина их обори и до 8 пута мање него Ариchem, што је велика повољност, с обзиром на драгоценост сваке зимске пчеле. Овај однос би се сигурно још повећао у корист оксалне ки-





селине, ако би Arisem применили строго по упутству и пчеле третирани још једном.

На жалост, нисам контролисао угињавање пчела код нетретираних заједница. Велике су шансе да се и ово незнатно угињавање пчела приписано оксалној киселини изједначава са природним угињањем пчела током

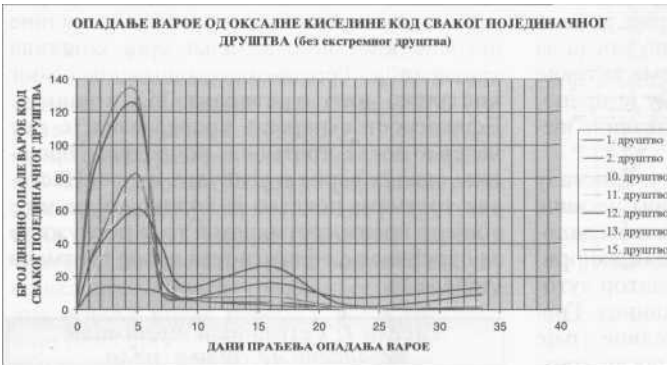
зимовања. То тек треба проверити, и на томе ћу радити предстојеће зиме.

Закључак је да оксална киселина обара више вароа у једном третману од Arisem-а. Просечан број опале вароа по друштву (без екстремног друштва) износи 169,6. Просечан број опале вароа од Arisem-а по дру-

штву (без екстремног друштва) износи 138,7.

Све ово указује да је оксална киселина средство које обећава. Потребно је инсистирати код наших власти да што пре дозволе и званичну употребу овог препарата, јер већ постоји низ научних доказа, као и дозвола ЕУ за употребу, па нема ниједног разлога за ограничење примене. Постиже одличне ефекте обарајући вароу у високом проценту, а не загађујући пчелиње производе.

Интензивно треба едуковати пчеларе о начину употребе и стално указивати на опасности које ова киселина носи са собом код нестручне и неправилне употребе ван упутства. Они који се не осећају способним или довољно едукованим да је користе, боље би било да је заобилазе још неко време и да се држе опробаних средстава, као што је Aritol или Arisem, који веома ефикасно обарају вароу током зиме. Тачно је да ови препарати могу да оставе остатке у воску, а самим тиме и у меду (у случају неадекватне примене), али представљају одличну алтернативу оксалној киселини, док пчелари не прикупе довољно знања и храбрости, или док не буду притиснути законским прописима да је користе. Могли сте да приметите и да сам био веома опрезан да не прекорачим дозу оксалне киселине. Процењујем да сам оксалну киселину субдозирао за око 20%, а ипак је дала добре резултате. Идућих година ћу је примењивати у пуној препорученој дози, и очекујем да контрола Arisem-ом покаже још већу ефикасност оксалне киселине.



ИСПАРАВАЊЕ ОКСАЛНЕ КИСЕЛИНЕ У БОРБИ ПРОТИВ ВАРРОЕ

mr chem. Јован Марковић. Будва

Аутор оригиналног текста: Thomas Radetzki

На огледном пчелињаку немачког удружења за природно пчеларење „Fischermühle“ развијена је нова метода испаравања оксалне киселине, као третман против варое. Испитивана је ефикасност у обарању варое, толерантност за пчеле и мере предострожности за пчеларе. У неколико европских земаља је 95 пчелара тестирало тзв. Varоx вапоризер (условно речено испаривач), произведен у компанији Andermatt Bioscontrol A.G. Укупно је третирано 1.509 кошница и анализирано 797.744 вароа и 197.169 пчела. Захваљујући учешћу теренских пчелињака, добијени су поуздани подаци, а овај текст ће се ограничити само на најважније резултате.

Захваљујући упорности аустријског пчеларског удружења, у октобру 2001. године званично су одобрени за употребу Varоx вапоризер и Varоx таблете. Аустрија је била прва земља ЕУ која је и званично могла да користи ову методу, осим за време активне пчеларске сезоне (у међувремену је препоручено свим чланицама ЕУ да озваниче њену употребу).

Дихидрат оксалне киселине у кристалу испарава у кошници и у виду финих честица прашине се таложи на пчелама и свим деловима кошнице. Осмишљен је мали вапоризатор који се укључује на акумулатор аутомобила и кроз отвор уводи у кошницу. Грејање и испаравање оксалне киселине траје 2,5-3 минута. Током 15 минута после третмана сви отвори на кошници морају бити заптивени сунђерастим материјалом. Varоx вапоризер се користи за ефикасан зимски третман друштава без легла, док се ефикасност у заједницама са леглом у касно лето још истражује. Такође, успешно се користи и за третман ројева.

Као што је познато, у Русији се такође користи метода испаравања оксалне киселине, али се паре убацују у кошницу под притиском споља. На овај начин у кошницу могу доспети неконтролисано велике количине оксалне киселине, изазвати бекство пчела и нашкодити чак и пчелару. На огледним пчелињацима је управо зато развијена

нова метода, која се разликује по томе што оксална киселина испарава унутар кошнице, а ваздухом се снабдева споља. Стога овде нема различитог притиска који форсира пару оксалне киселине у кошницу.

Ово је једноставна метода која гарантује заштиту при раду. Оксална киселина и њен кристални облик је отровна супстанца, али уз опрезно руковање и мере предострожности није опасна. Не треба дозволити контакте са кожом, а најважније је не удисати честице прашине оксалне киселине. Саветује се ношење гумених рукавица, заштитне маске, наочара и старе одеће (детаљније о техничким подацима и коришћењу Varоx таблета оксалне киселине на неком другом месту).

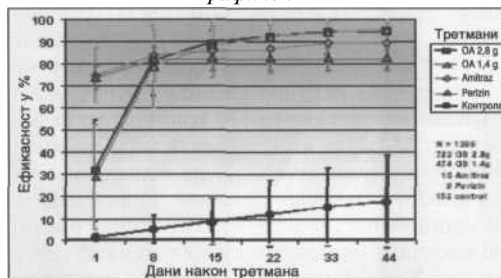
Највећи број пчелара је вршио први третман 25. новембра 2000. године. Ради поређења, испараване су различите количине оксалне киселине, а мањи број кошница третиран је Perizin-ом и amitraz-ом. Због контроле, нису третиране 153 кошнице. Ефикасност испарења проверавана је пет недеља после третмана, упоредним бројањем опалих вароа и угинулих пчела. Наставак третмана показао је колико вароа није убијено првим третманом и то је послужило за одређивање ефикасности првог третмана (табела 1).

Табела 1: Резултати третмана независно од стања легла

третман	бр. кошница	сфикасност (%)
окс. кис. 2,8 g	723	94,8
окс. кис. 1,4 g	474	94,9
amitraz	10	89,4
Perizin	6	82,2
без третмана	153	17,4

Са једним испаравањем оксалне киселине 95% вароа бива убијено (избројане вароа су биле мртве, а не само оборене). Ефикасност третмана приказана је одговарајућим кривама на графикону 1. Ефикасност испаравања оксалне киселине има карактеристичну криву (црвена и наранџаста боја) ко-

Графикон 1



ја се јасно разликује од Perizin-a и amitraz-a (плава и зелена). Вароа не опадају одмах после третмана, али постоји продужена ефикасност која је дужа него код Perizin-a. Међутим, треба имати у виду да је у датом резултату учествовало само 16 кошница третираних amitraz-ом или Perizin-ом. На графикону 2 хоризонтално је приказано колико дана после третмана су бројане мртве вароа и за те дане су дате одговарајуће просечне вредности ефикасности. Због непогодног времена, следећи третман изведен је са закашњењем, на 44. дан од претходног. Вертикалне линије означавају варијацију ефикасности у односу на стандардну девијацију.

Ефикасност испаравања оксалне киселине у зимском леглу

Ефикасност испаравања оксалне киселине у кошницама без легла је 95,9%, а ефикасност у кошницама са леглом 92,0% (табела 2). У многим кошницама је легла било на неколико рамова, али тачна количина легла није утврђена. Тамо где није познато да ли кошнице имају легло, или ако је присутан врло јак напад вароа, обављени наредни третман ће коначно дати задовољавајућу ефикасност. Други третман се примењује две недеље после првог. У овом третману није било проблема и пчеле су показале висок ниво толеранције.

Табела 2: Ефикасности третмана испаравањем оксалне киселине

третман	без легла	стање легла непознато	са леглом
оксална киселина 1,4 g			
број кошница	208	198	63
ефикасност (%)	95,7	94,8	92,9
оксална киселина 2,8 g			
број кошница	327	279	88
ефикасност у %	96	94,2	91,4
Испаравање окс. киселине ефикасност (%)	95,9	94,4	92

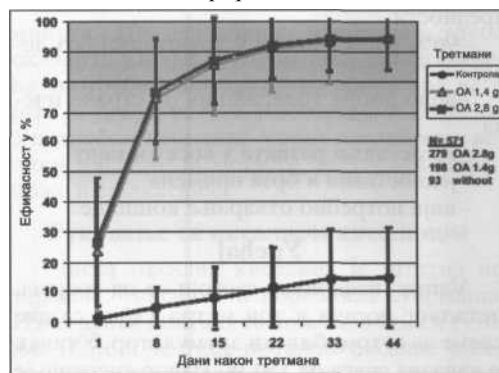
Ефикасност испаравања на ниским температурама

Пчелари су бележили температуре за време третмана. Ефикасност испаравања оксалне киселине је скоро истоветна за температуре од 2-16 °С. То значи да ова метода пчеларима пружа широке могућности током зиме. У хладним месецима је могуће почети третман рано ујутро. За један дан пчелар може да третира 70-100 друштава са испаривачем. На великим пчелињацима једна особа може користити три апарата истовремено и тако обавити много више третмана.

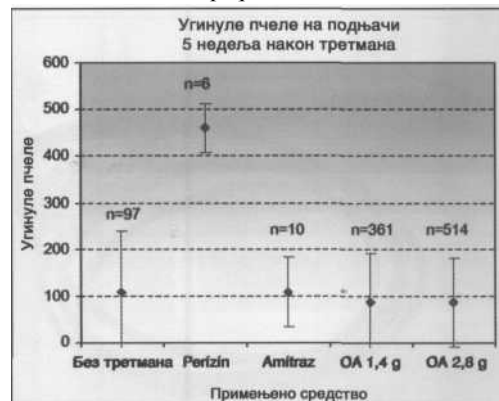
Резидуе у меду

Садржај оксалне киселине у меду са третираних пчелињака износио је 22,8-37,7 mg/kg меда. Кошнице које су третиране оксалном киселином у просеку су имале нижи садржај оксалне киселине него оне које нису третиране. Наиме, испитивани узорци меда били су у сваком појединачном случају узорковани у зонама које су познате по ниском садржају оксалне киселине, а и иначе је познато да то подлеже природним варија-

Графикон 2



Графикон 3



шијама. Franco Mutinelli (1997) је испитивао природни садржај оксалне киселине у 32 узорка различитих италијанских врста меда. Он основано тврди да се природни садржај оксалне киселине у меду креће од 20 до 400 mg/kg.

Добра толерантност пчела

Пчелари који су учествовали у третирању пчелињака редовно су бројали угинуле пчеле на подњачи кошнице у периоду од пет недеља. После испаравања оксалне киселине избројано је мање мртвих пчела него у нетретираним кошницама. На графикану 3

је илустрована смртност пчела после различитих третмана и са различитим концентрацијама оксалне киселине. Ово су просечне вредности за више од 1.000 кошница у којима је испаравала оксална киселина. Контролна група је заступљена са 130 кошница ради поређења. Може се констатовати мала разлика у броју угинулих пчела после испаравања са 1,4 g и 2,8 g оксалне киселине. Очигледно је да коришћење удвостручене количине оксалне киселине не проузрокује високу смртност пчела. Унутар пет недеља после третмана оксалном киселином избројано је мање од 200 пчела као зимско угинуће.

VARROX ВАПОРИЗЕР

ИСПАРИВАЧ ЗА ОКСАЛНУ КИСЕЛИНУ

mr chem. Јован Марковић, Будва

Развијен је оптимизирани Varroх вапоризер са оксалном киселином, уређај који гарантује сигурносну примену и има следеће предности:

- 96% ефикасности у друштвима без легла
- врло добра толеранција од стране пчела
- не оставља резидуе у воску и меду
- једноставна и брза примена
- није потребно отварање кошнице

Уређај

Varroх испаривач састоји се од грејача, металног носача и три метра кабла са две клеме за аутомобилски акумулатор. Учинак је излазна снага од 150 W. Извор енергије је аутомобилски акумулатор 12 V, капацитета



>40 Ah, или упаљач за цигарете у колима који се користи са продужним каблом.

Начин рада

Посуда испаривача пуни се кристалима дихидрата оксалне киселине и кроз отвор ставља у унутрашњост кошнице. Услед загревања посуде кристали оксалне киселине се топе, испаравају и сублимују. Ове fine честице оксалне киселине пчеле добро толеришу, али имају супротан ефекат на вароа.

Време третмана

Овај третман не треба вршити за време великог излетања пчела. Температура за време третмана не сме бити испод +2 °C. Varroх вапоризер је нарочито подесан за третман друштава без легла.

Дозирање

Кошница са једним телом се дозира са 1 g, а са два наставка са 2 g дихидрата оксалне киселине. Једна мерна кашика лако напуњена без притискања одговара једном граму киселине. Сваки Varroх вапоризер има мерну кашику (у новије време у пчеларским продавницама у Аустрији могу се купити желатинске капсуле пуњене једним грамом оксалне киселине и при њиховој употреби избегнут је директан контакт с овом супстанцом).



Руковање Varogh вапоризером

Када је одмерена количина кристала оксалне киселине стављена у вапоризер, водити рачуна да се не просипа када се уређај нађе у косом положају. Уређај се кроз отвор кошнице увлачи до средине подњаче, тј. док метални носач не уђе потпуно унутра. Минимална мера отвора је 14 mm висине и 90 mm ширине. Уколико се пчеле нађу непосредно изнад суда, треба их димом подстаћи да иду горе. Уређај не сме бити у близини воска - минимално одстојање је 2 cm. Уколико уношење уређаја није могуће кроз отвор (14 mm X 90 mm), због конструкције кошнице користити отвор на мрежастој подњачи где је то могуће. У том случају отвор на лету кошнице мора бити добро затворен.

Напомена

Услед загревања вапоризера постоји опасност топљења пластифицираних трака против варое (Apistan) и синтетских кошница (стиропор). Вапоризер постиже температуру до 300 °C и може створити грејне цепо-ве изнад подњаче на доњем делу кошнице.

Заптивање кошнице

Затворити цео улаз или одговарајући отвор на мрежастој подњачи око ручице вапоризера користећи сунђерасте траке и слично. Отвори на подњачи треба да буду затворени на читавој површини.

Време трајања третмана

Пошто је кошница добро затворена, вапоризер треба укључити 2,5 минута. По правилу, то је довољно да испаре кристали оксалне киселине. Код прве кошнице коју треба третирати, време загревања може да буде и дуже зато што је вапоризер још увек хладан. Ако се користи продужни кабл, загревање се продужава за један минут. Једна од батеријских клема треба да буде стално повезана са извором струје. За укључење и ис-

кључење уређаја користи се контакт друге клема. Нема никакве разлике уколико се прикључи позитиван или негативан пол. Функција загревања се не смањује. После искључења вапоризера потребно је сачекати око два минута пре него што се извуче уређај, тако да се омогући таложење сублимираних пара оксалне киселине. Када се једном укључи вапоризер, поново проверити да ли је отвор кошнице добро затворен и треба га оставити затвореним следећих 15



минута. По извлачењу, вапоризер треба охладити у кофи са водом тако да код следеће употребе испаравање не почне пре него што је уређај увучен у кошницу. Напомена: Употребом неколико Varogh вапоризера, велики пчелињаци могу се третирати много брже и ефикасније.

Руковање са оксалном киселином

Чиста оксална киселина је штетна по здравље, токсична и корозивна супстанца. Избежавати контакт са кожом, очима и гутање. Паре и честице прашине оксалне киселине не смеју се удисати. Код пуњења вапоризера и за време третмана апсолутно је по-



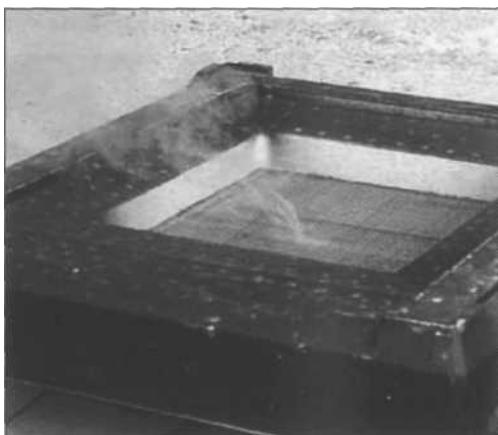


требно носити заштитну маску FFP3S/L за течне/чврсте киселе аеросоле. Обична маска је недовољна. Наведену маску производи компанија Andermatt BIOCONTROL A.G, која производи Вапох вапоризер.

Оксалну киселину држати ван домаћаја дече. Мора се складиштити у оригиналном паковању (са законски прописаном налепницом) на сигурном месту.

Заштита за време третмана

Третман кошница у пчеларској кући или павиљону (где се пчелари на такав начин) мора се вршити само споља, кроз лето кошнице. За време третмана, пчеларска кућа мора бити добро вентилирана. Ниједно лице не сме бити у пчеларској кући. Код третмана пчелињака на отвореном водити рачуна да ветар дува тако да односи паре оксалне киселине од пчелара. Стога треба користити целокупну дужину кабла и пчелар треба да стоји далеко од кошнице. Сунђерасти материјал који се користи за затварање кошнице захтева рад са рукавицама, чиме се



избегава контакт са киселином која се може кондензовати на унутрашњој страни заптивног материјала. Сунђерасти материјал се мора пажљиво опрати водом пре одлагања. После третмана честице кристалне оксалне киселине налазе се на дну кошнице услед одсуства активности пчела на чишћењу кошница у зимском периоду. Стога је потребан опрез уколико се контролише опадање варое после зимског третмана. Треба користити рукавице и заштитну маску. Заостала оксална киселина ће се разложити на воду и угљендиоксид и биће очишћена од стране пчела на пролеће.

Вапоризер има снажан грејач који генерише високе температуре. Зато се не сме користити близу лако запаљивих материјала. Увек стављати вапоризер на подлогу од незапаљивог материјала (на пример, метал). Никада не додирујте метални део вапоризера када је у раду. Метални делови могу бити врели дуго времена после употребе. Пре укључења испаривача обавезно прегледом проверити његову исправност.

Набавка дихидрата оксалне киселине

За третман се користи дихидрат оксалне киселине ($C_2H_2O_4 \cdot 2H_2O$) CAS-No. 6153-56-6, EG-No. 205-634-3 која се може набавити у апотекама или одговарајућим продавницама.

Третман друштва без легла (концепт контроле)

Вапох вапоризер се може користити код кошница без легла, тј. у одговарајућем годишњем добу. Са вапоризером се може постићи веома добра ефикасност, већа од 96%, и тако поуздано смањити популација варое на врло низак ниво, чиме су створени услови за оптималан старт пчелињих друштва у пролећној сезони.

Уколико постоји пад вароа у броју већем од 1.000 услед третмана, или уколико је неизвесно да ли је било легла у кошницама, препоручује се други третман. Најбоље га је спровести две недеље после првог третмана. Два или више третмана пчеле врло добро толеришу. Природни и вештачки ројеви могу се третирати у било које време. Третман новоформираних нуклеуса, уколико је могуће, треба вршити пре затварања легла. Друштва без матице на третман реагују веома бучно са повећаном активношћу и могућим напуштањем кошнице.



Напајање вапоризера

Прикључни кабл за батерију напаја се са 12 V, 12 A и не може се укључити на 110 или 220 V. Могу се користити ниже наведени извори енергије:

- акумулатор минимум 40 Ah;
- аутомобилски упаљач за цигарете са одговарајућим каблом;
- исправљач (12 V, 12 A).

Сигурност аутомобилског упаљача је обично довољна за капацитет вапоризера (12 A или више). Уколико је вапоризер прикључен на упаљач на дужи временски период, може се догодити да мотор у колима мора да ради да би се избегло исцрпљивање батерије.

Узроци дефекта

Ако после третмана још увек остане нешто киселине у посуди, узроци могу бити следећи:

- време загревања је сувише кратко - загревајте дуже;
- капацитет акумулатора је ослабио - допуните акумулатор;
- упозорење: код кошница изграђених од стиропора мора се ставити изолациона плоча (дебљине најмање 4 mm) испод уређаја
- евентуално наталожени отпаци испод саћа морају се уклонити да не буду близу вапоризера. Треба одржати минимално одстојање од 2 cm.

Произвођач вапоризера, компанија Andermatt BIOCONTROL A.G. потенцира да се дате инструкције пажљиво примењују јер се за случај погрешне примене не дају никакве гаранције за недовољну ефикасност, или

могућа оштећења која су изван контроле произвођача. Горњи текст се заснива на упутству које је дао поменути произвођач.

Напомена

Треба истаћи да канадска компанија NE-PLYSER TECHNOLOGY има две врсте вапоризера.

JB600 је идеалан за пчеларе који имају до 40 кошница. Лако се ставља кроз лето кошнице. Нема грејања унутар кошнице и нема проблема код кошница од стиропора. Веома је добар за зимско третирање, али и преко године уколико је потребно. Лако је преносив, потребан је само горионик. Третман траје само три минута по кошници, а потом улаз остаје затворен траком од пене следећих 10 минута. Нема периода хлађења између третмана. Загрејано место кратко се хлади водом, уколико је потребно, пре започињања третмана у следећој кошници.

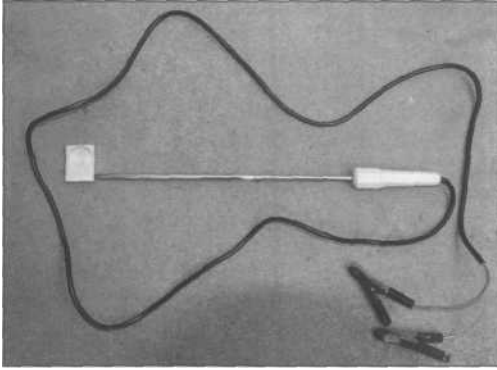
JB700 је одличан уређај за све пчеларе (који имају од једне до неколико хиљада кошница).

Вапоризер се ставља на дрвени штап (сталак) испред кошнице и кроз црево се удува аеросол уз помоћ пумпе за бицикл или гумене душеке. Време третмана је три минута по кошници и аеросол се максимално шири по кошници. Оставити кошницу затворену следећих десет минута. Лако је преносив, потребан је само пропански горионик.

JB700D са дуплим гориоником може истовремено да третира две кошнице, уз велику уштеду времена јер се лако користи. Наводи се висок степен ефикасности од 96-99% у друштвима без легла.

Сматрамо да ће за наше пчеларе бити корисна следећа информација. У новијим иностраним проспектима нуде се нове „Oxamite“ вароа траке на бази оксалне киселине намењене за дугорочни третман против вароа (пет недеља). Користе се у пролеће и после медобрања, једна трака по наставку.





Траке се могу ставити попречно преко сатоноша или вешањем између рамова.

(Господин Рајковић Миограг из Београда је поштујући европске препоруке и захтеве које један вапоризер (испаривач) оксалне киселине мора да задовољава, конструисао сеој примерак. Можете га видети на слици. Он је у фази испитивања и побољшавања (додатак за затварање лета, осигурање од окретања посуде за киселину), што ће му омогућити лакшу примену. Ако све буде ишло по плану, наш вапоризер ће

бити много практичнији од иностраних „ривала“. Конструктор има намеру и да га пошаље у Европу на испитивање.

Тело овог вапоризера је од алуминијума, и аутор тврди да се тако много боље користи топлота у односу на оригинални Varroх вапоризер. Може да се убаца и кроз лето, за разлику од Varroх-а коме је обично потребан посебан додатак за кошницу који се ставља испод мрежасте подњаче. Домаћи испаривач оксалне киселине не захтева кошницу са мрежастом подњачом.



После испитивања кренуће се и у масовну производњу. Уредник је набавио један од свега

неколико прототипова још пре више месеци, и употребиће га већ ове зиме. Резултате ћете вероватно моћи да сагледате у једном од пролећних бројева нашег часописа - приредба уредника)



Рођење 1949. године у пчеларској породици. Дипломирани је правник. Пчелари са око 200 ЛРи Фарар друштава. Предавач је СПОС-а.

ДОМАЋИ УРЕЂАЈ ЗА ПРИМЕНУ МРАВЉЕ И ОКСАЛНЕ КИСЕЛИНЕ

Рајко Пејановић

ул. Аврама Винавера бр. 12/6
15000 Шабац
(015) 342-530

Шабачки пчелар Никола Ђукановић (слика 3) је направио уређај ЕКО-НИПА-ВАР-03 (слика 1) за примену мравље киселине у облику охлађене паре. У херметизованој прохромској посуди запремине једног литра загрева се бутан гасом смеша мравље киселине и воде. У току врења, кад манометар покаже да је остварен одговарајући притисак, добијена пара се цревом доводи у кошницу. Дужином црева и посебним додатком на његовом крају, који функционише по принципу ејектора се постиже да пара у кошницу улази охлађена како не би оштетила пчеле. Садржај посуде је довољан за третман 40-50 кошница који траје око 15 минута. Идентичност тачке кључања воде и мравље киселине омогућава да у насталој пари однос ове две компоненте буде сталан (азеотропска смеша - Хемија и технологија, Технички приручник, 1971, Техника Београд). Уређај је под напред наведеним називом регистрован у Заводу за заштиту интелектуалне својине у Београду.

На Ташмајданској изложби 2003. у конкуренцији других уређаја (који користе митас 20), Никола Ђукановић је добио златну медаљу.

У протеклом зимском периоду, на мојим предавањима је Никола демонстрирао рад свог уређаја пчеларима Обреновца, Ваљева, Смедеревске Паланке, Шапца, Јагодине, Чачка, Новог Сада и Београда.

Потом је уследио позив Ђукановићу да свој изум прикаже на ТЕСЛА ФЕСТ-у од 12-15. октобра 2004. године у Новом Саду.

Никола је одлучио да свој изум унапреди, тако да поред мравље киселине може користити и оксалну киселину којом се у касну јесен, када нема легла, сузбија вароа.

У исто време, шабачки пчелар Мирослав Лазић је експериментисао са применом оксалне киселине у облику аеросола. На основу америчких и канадских текстова упознао је начин функционисања уређаја за

ту намену и резултате Које су тамошњи пчелари остварили.

Удруженим напором Ђукановића и Лазића настао је уређај коме су пчелари Шапца дали назив „Шабачки вапоризер“ (слика 2).

Вапоризери су уређаји у којима се загревањем оксалне киселине њени кристали преводе у пару, која се затим уводи у кошницу. Тако се пчелиње заједнице третирају без отварања кошнице и контакта са пчелама, знатно брже у односу на поступак накапава-

Шабачки велепчелар Мирослав Лазић каже: „ Стручњацу у свету по питању дозе оксалне киселине по једном друштву имају релативно различите ставове. Неки сматрају да је дозвољен само један третман у периоду кад заједница нема легла, количином нешто већом од једног грама по заједници. У противном, ако се доза прекорачи, друштво може да ослаби, а ако се примени два или више пута на једној истој генерацији пчела, друштво може и да угине“ (Доза по друштву зависи пре свега од врсте третмана, што је детаљно објашњено у осталим написима овог броја часописа - примедба уредника). Канадски стручњаци, напротив, сматрају да пчелиња заједница знатно лакше подноси третман оксалном него мрављом киселином (Пракса показује да је ово више него тачно - примедба уредника).

Шабачки вапоризер такође користи бутан гас, којим се загрева већа количина оксалне киселине, а појединачна доза се добија притиском на мех који пчелар остварује ногом (слика 3). Укупна маса му је 5 kg, па је њиме лако руковати. Разликује се од сличних уређаја у свету по томе што се њиме третирање пчелињих друштава може вршити и мрављом и оксалном киселином. Поступак његовог регистровања је у току.

Вароа

ња раствором оксалне киселине по улицама пчела. У овом броју часописа већ је приказан амерички тип вапоризера за мање пчелињаке. Посуда са одмереном количином киселине за третман једног пчелињег друштва поставља се испод мрежасте подњаче или кроз лето ако је подњача класичног типа. За веће пчелињаке користе се јачи уређаји у којима се бутан гасом загрева већа количина киселине а њена пара удувава у кошнице компресором или мехом.

Моје искуство са шабачким вапоризером је следеће. Загрејао сам 35 g оксалне киселине у вапоризеру (ЕКО-НИПАВАР-03) руковођен препорученом дозом за поступак накапавања. Добијену пару сам удувао у 20 Фарарових кошница које су зимовале на по 3 тела. Нисам приметио никакву реакцију пчела. Био је крај новембра, а температура 10 °C. Једном недељно у следећих месец дана сам контролисао опадање варое. Код сваког бројања их је било 10-15 у просеку. Ради се о друштвима која су третирана амитраз-ом током октобра. Свих 20 заједница је презимило, а у пролеће су се одлично развијале. Наредног новембра намеравам да оксалну киселину применим код свих заједница, али са различитим дозама за поједине групе кошница, како би упоређивао ефекте.

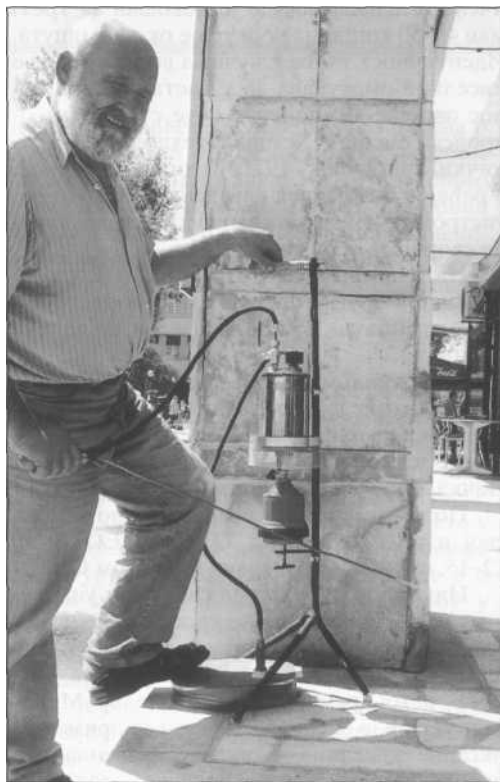
(Свакако да су искуства пчелара са овим апаратом најбитнија и уредник моли све који су га користили да о томе напишу неколико реченица. Гледано са научне стране, уређај се мора обрадити детаљније како би се могао препоручити за масовну употребу. Пре свега би требало научно утврдити тачну количину мравље и оксалне киселине уједној појединачној дози за примену на једној заједници, као и једнакост количина у свакој од доза. Мора се проиентити и реакција пчела на убацивање паре у кошницу, што такође може бити проблем, нарочито код мравље киселине. Потребно је утврдити постојање и обим евентуалних штета по пчеле и легло у региону близу места убацивања пара мравље киселине. Лакоћа употребе делује охрабрујуће. Али, треба сачекати и званично одобрење за употребу овог апарата у поменуте сврхе, да би се дао коначни суд. У сваком случају, пракса ће овај апарат најбоље оценити - примедба уредника)



Слика 1



Слика 2



Слика 3



dr Slavomir Поповић
Београд

ЗА ПОЧЕТНИКЕ

КВАЛИТЕТНО УЗИМЉАВАЊЕ НА МАЊИМ ПЧЕЛИЊАЦИМА

Квалитетно узимљавање подразумева да пчелиња заједница уђе у зиму са око 25.000 пчела, са око 2 kg резервне хране по улици пчела уз довољно полена (најмање 2-3 рама), да је заједница здрава, са што мање вароа (испод 2%).

Код квалитетно узимљеног друштва у току зиме се оптимално троши храна. Велико пчелиње клубе, како год да се постави, увек има чврст контакт са свим рамовима меда и полена. Пчеле из таквог клубета добро зимују, дуже живе, виталне су и способне да у пролеће обезбеде интензиван развој пчелињег друштва, тј. да квалитетно однегују пролећно легло.

Квалитетно узимљена заједница изаћи ће из зиме са око 10.000-20.000 пчела и оствариће буран развој у воћној паши. У багремову пашу ће ући са максималном снагом.

Да би смо добро узимли заједнице пчела, треба водити рачуна о неколико фактора. Матица током јула треба да полеже интензивно, по око 1.000 јаја дневно. У том периоду, друштва морају да имају у сваком тренутку 8-10 kg резервне хране (меда и полена).

Да би матица полагала што више јаја, битно је и да има свакодневног дотока свежег нектара и поленовог праха из природе, или из зранилице (у нужди).

Из јулског легла треба да се почетком августа из-

легне најмање 20.000 пчела чији је задатак да однегују августовско легло и да припреме или допуне резерве хране за зимовање.

Искусни пчелари добро знају да ако у јулу нема довољно хране и легла, у следећој главној паши неће бити високих приноса меда.

Другим речима, крајем јула у ЛР кошници мора да има бар 5 рамова затвореног легла, или око 4 у ДБ кошници. Имајући у виду да је јули, по правилу, беспашан и веома топао месец, пчелиње друштво са једном матицом најчешће не може да обезбеди наведену количину затвореног легла крајем месеца, нарочито на стационарним пчелињацима.

Зато је потребно да се крајем јула друштвима обезбеди недостајућа количина затвореног легла (из помоћних друттава, нуклеуса). При томе треба водити рачуна да додата количина ле-

гла не буде већа од 30% у односу на постојеће легло.

На пример, ако друштво крајем јула има 3-4 рама са затвореним леглом, треба му додати 1-2 рама из других заједница.

Уколико заједница крајем јула нема 8-10 kg резервне хране (1 kg по улици пчела), недостајућа количина мора да се обезбеди.

Током августа, матица полаже по 600-700 јаја дневно, под условом да је пчелиње друштво нормалне снаге (преко 20.000 пчела), да има добру резерву меда и полена, и да је унос нектара најмање 200-300 g дневно. Ако уноса нема, што је чест случај у нашим условима пчеларења, тај недостатак се надокнађује стимулативним прихрањивањем оплемењеним сирупом у истој потребној количини.

Циљ је да крајем августа у заједницама буде толико легла да се из њега може из-



Пчелињак Момира Благојевића на Палама
Фото: Slavomir Popović

лећи око 25.000 пчела. Практично, у друштву које се налази у ЛР кошници, крајем августа треба да буде око 8 рамова са леглом и медном капом висине 9-12 cm, а у друштву у ДБ кошници, око 6 рамова са медном капом величине 10-15 cm.

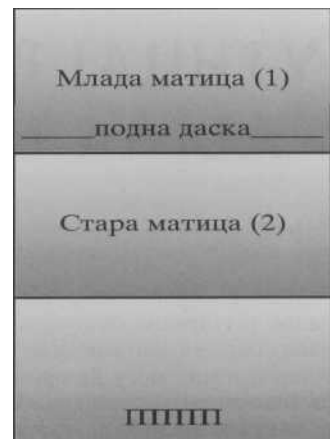
Ако крајем августа нема довољно легла, недостајућу количину надокнађујемо из помоћних друштава или нуклеуса. Ако у истом периоду нема залихе хране од 2 kg по улици пчела, она се мора обезбедити најкасније до 15. септембра.

Уколико друштвима са једном матицом не додајемо недостајућу количину легла крајем јула и крајем августа, можемо очекивати да ће у зиму ући са 10-20% пчела мање, са бар толико мање изаћи из ње, и да се неће развити до максимума пре багремове паше.

Квалитетно узимљавање подразумева и замену старог и лошег саћа у плодишту, благовремено третирање против вароа и слично. Мно-

ги искусни пчелари добро знају да се битка за високе приносе у главној паши води у августу, у оквиру припрема за зимовање. Зато многи узимљавање обављају уз помоћ две матице (двоматично или двојно пчеларење, коришћење нуклеуса). Добро би било да пчелари на малим пчелињацима, нарочито они који пчеларе стационарно, током маја и јуна формирају довољан број ројева са младим квалитетним матицама, а да у току јула, најкасније до краја јула или почетком августа, замене старе матице тако да на подњачи буде пчелиње друштво које се припрема за зиму са младом матицом, а изнад њега преко подне даске (ПД), се са посебним летом и замреженим дном, поставља плодиште са старом матицом (1), као што је то приказано на слици 1.

У току августа оба пчелиња друштва развијају се самостално. Крајем августа се склања подна даска. Пчеле ће саме, по правилу, одабрати младу матицу.



Пар дана по уклањању подне даске и спајања обе заједнице у једну, плодиште старе матице се спусти на подњачу. Пчеле ће из њега пренети мед у плодиште младе матице.

Пчелиње друштво узимљено на овакав начин ће ући у зиму са око 25.000 пчела и доста хране. Имаће све предуслове да се до багремове паше квалитетно развије и добро је искористи.

УТИЦАЈ РАСЕ И РАЗМЕШТАЊА ЛЕГЛА НА КВАЛИТЕТ МЕДА

В.И. Лебедев, Е.А. Мурашова

Научно-исследоватељски институт пчеловодства, г. Рыбное

Сакупљајући нектар, цветни прах и смоласте излучевине са пупољака контаминираних биљака, као и воду из загађених водотокова, пчеле могу да производе продукте са токсичним материјама. Многи истраживачи су показали да се полен и прополис више загађују него биљке са којих су сакупљени. По подацима Научно - истраживачког института за општу и комуналну хигијену Руске академије медицинских наука, садржај пестицида и ђубрива, индустријских и транспортних излучевина у производима пчела је понекад већи и 100 пута него у ваздуху.

У низу региона Русије техногени утицај на пољопривредну производњу достигао је такве размере да се може сматрати проблемом глобалне еколошке кризе и представља опасност за националну безбедност, Предузимају се мере за пооштравање техничких захтева према квалитету пчелињих производа, што зависи од читавог низа фактора: нивоа загађености земљишта и ваздуха (садржај тешких метала, радионуклеида, пестицида), врсте производа (мед, восак, полен, перга, прополис, матични млеч, отров), врсте медоноша и поленарица и типа земљишта, удаљености друштава од извора загађења, времена сакупљања производа, испуњавања технолошких препорука гајења друштава током године (коришћење квалитетног саћа за смештај меда, искључивање лечења за време паше, коришћење прихране), испуњавања санитарно - ветеринарских захтева на пчелињаку (коришћење само дозвољених лекова под контролом ветеринара, коришћење еколошки нешкодљивих препарата).

Наша истраживања су посвећена утицају места размештања разних врста нектара у гнезду, на квалитет меда и његову еколошку чистоћу. У литератури је тим питањима посвећено мало пажње. Установљено је да старост и квалитет саћа знатно утиче на брзину кристализације меда. Мед извађен из ћелија новоизграђеног саћа кристалише се 5 пута касније од истог меда извађеног из тамног

саћа. Мед из саћа у коме су пчеле гајиле легло кристалише се 3,3 пута брже него онај извађен из саћа истог друштва у коме није неговано легло (В.И. Лебедев, Т.М. Русакова, 1989, 1999). Ове разлике се објашњавају присуством или одсуством кокона ларви и иницијалних кристала меда. Н.И. Кривцов и В.И. Лебедев (1995) указују на то да се у својству центара кристализације могу појавити и зрна полена. Утврђено је да се у тамном саћу мед чешће и много брже укисели.

К.Ј. Peterson (1985) је анализирајући резултате зимовања 15.549 заједница, дошао до закључка да су се у 95% случајева, као поуздани узроци угињавања пчела јавила два фактора: пролив и старост саћа. У већини случајева, пролив се примећивао у гнездима где је преовлађивало старо саће.

За изучавање утицаја расе пчела на садржај зрнаца полена у меду, брзину његове кристализације и садржај тешких метала, спровели смо оглед у долини реке Оке, у Рјазанској области. Формирали смо две групе од по 10 аналогних друштава. У прву су ушла чисторасна друштва средњеруске расе пчела, а у другу сиве планинске кавкаске. Њих смо држали на једном пчелињаку у једнаким двокорпусним кошницама са медицинским наставцима и при истим условима паше. На крају главне паше, од друштава смо одузимали само медно саће, потпуно поклопљено воштаним поклопчићима, али са различитих локација у гнезду: из доњег и горњег тела, где је леглом било заузето у првом случају до 60% саћа, а у другом 10—12%, затим из медних наставака, где никада није било легла. Мед из саћа узетог из разних тела сваке заједнице, истресали смо посебно. Затим смо од сваког друштва посебно узимали узорке из саћа размештеног на различитим местима гнезда. Сваки смо делили на три дела: један стављали у стаклене херметички затворене цилиндрице (200 g) и чували у истим условима да би проценили трајање кристализације (означили њен почетак и крај); други користили за од-



ређивање броја зрнаца полена (у видном пољу микроскопа); по трећем смо атомско - адсорпционом методом на спектрометру фирме Perkin — Elmer 603 одређивали садржај тешких метала (олова, кадмијума, бакра и цинка).

Дошло се до битних разлика у садржају поленових зрнаца у меду, сакупљеном од пчела разних раса (табела 1).

Тако, пчеле северних раса (средњеруске) брижљивије издвајају поленова зрна из нектара. Тај процес треба посматрати као механизам створен у процесу дуге еволуције. Он спречава кристализацију зимских залиха хране, због чега се смањује вероватноћа угињавања друштва од глади у суровим условима дугог зимовања.

Специјални оглед је показао да мед који садржи велики број поленових зрна, није погодан за зимовање. Хранљиве материје поленових зрна, при сниженој температури у гнезду се слабо усвајају и практично су некорисне, те само повећавају масу измета, што преоптерећује црево пчела. Сем тога, повећани садржај поленових зрнаца знатно убрзава кристализацију меда, што нагло повећава број пчела са нарушеним функцијама пробавног система и доводи до ослабљења и угињавања друштва за време зимовања.

Установљене су дубоке разлике у садржају цветног праха из плодишног и меда сања. Тамо где пчеле негују легло, број поленових зрна је статистички значајно виши него у сању из меда различитих раса, независно од расе пчела. Ипак, запажа се горенаведена зависност: у меду који су сакупиле пчеле средњеруске расе, поленових зрна је било просечно за 4,6 пута мање него у случају кавкаске расе, и то опет статистички значајно. Примећено је да пчеле свих раса практично не размештају пергу у ћелије сања меда различитих раса. При томе, средњеруске пчеле одлажу мед првенствено у меди-

шном делу гнезда, а у знатно мањој количини у плодишном, одликујући се склоношћу ка стварању већих резерви беланчевинасте хране око легла. Сиве планинске кавкаске пчеле у почетку одлажу мед у ћелије ослобођене од легла, и тек после њиховог попуњавања прелазе у друго тело или медишни наставак.

Утврдили смо корелацију између количине легла у телу и броја зрнаца полена у меду из тог дела гнезда. Тако је, код средњеруских пчела примећена високо значајна веза између броја рамова са леглом у телу и броја поленових зрнаца у меду тог тела. Код кавкаских пчела, тај показатељ је знатно нижи, за 55%. Сем тога, у меду ових пчела је састав полена (у односу на биљке порекла) богатији него код средњеруских. Тако је код кавкаских пчела откривен полен пореклом од 19 врста биљака (преовладало је 5-9 врста), док је код средњеруских потицао од 12 биљака (преовладавале су 3-4 врсте).

Показатељ количине полена у меду је позитивно везан са брзином кристализације меда (табела 1).

Нису показане статистички значајне разлике у брзини кристализације меда извађеног из сања у коме су пчеле различитих раса одгајале легло. Разлике су достигале свега 2,5 дана или 7,3%, што је у границама грешке овог огледа.

Установљено је да, независно од расе пчела, мед из сања меда различитих раса кристалише просечно 2,1 пута спорije од оног из плодишног сања, и то статистички веома значајно. Поред тога, мед из меда различитих раса кристалише за 17 дана, тј. 25,6% спорije него мед из истог таквог сања, али из друштва пчела кавкаске расе, и то опет статистички значајно.

Са бројем поленових зрна у меду довољно тесно корелише његова загађеност тешким металима (табела 2). Додуше, ни у јед-

ном случају садржај тешких метала није прелазило дозвољени ниво отровних елемената у пчелињим производима по прописима. Независно од расе пчела, у меду из медишних наставака њих је било статистички сигурно мање, него у оном извађеном из истих друштава али из плодишног саћа. При томе, у свим годинама истраживања, у меду средњеруских пчела запажена је сигурно мања количина тешких метала него код кавкаскиња.

Испољено правило одређено је читавим низом фактора. Средњеруске пчеле брижљивије уклањају поленова зрна из меда, а количина полена у меду умногоме утиче на ниво његове загађености тешким металима. Пчеле практично не размештају полен и пергу у саће медишних наставака. Средњеруске пчеле одликују се склоношћу ка стварању обилних залиха перге у плодишном делу гнезда. При обилној паши оне одлажу мед првенствено у медишном делу гнезда, а у знатно мањем степену у плодишном, и увек сакупљају полен са мањег броја биљака.

По нивоу загађености меда кадмијумом, бавром и цинком, узетом из плодишног дела гнезда, поуздане разлике међу расама нису установљене.

Извршена истраживања допуштају да се препоручи добијање меда у медишним наставама, пошто је он тамо квалитетнији и еколошки чистији. Приметимо, да у САД-у и Канади на великим пчелињацима примењују вишекорпусне кошнице (*ЛР - примедба преводиоца*), које се састоје из 2 плодишна тела, намењена за одгајање легла, и 2-4 медишна наставака. У већини земаља обавезно користе матичне решетке, што у потпуности искључује могућност да пчеле одгајају легло у саћу намењеном за размештање робног меда. (*Жао ми је што и наша раса пчела није била укључена у ово опсежно и корисно истраживање. Заутеху, са довољно сигурности за нашу расу можемо прихватити приближно све оно што се односи на сиву планинску кавкаску расу - примедба преводиоца*)

Преузето из часописа Пчеловодство, бр. 3/2004.

Табела 1. Садржај зрнаца полена и брзина кристализације меда из саћа са различитих места гнезда у зависности од расе пчела (просечно по једном друштву, 2001 - 2003. године), n=10

Мед	Број зрнаца цветног праха (у видном пољу микроскопа), ком			Трајање кристализације, дана				
	друштва средњеруске расе		Р	друштва средњеруске расе		друштва сиве планинске кавкаске расе		
	М±m	М±m		почета к-крај	М±m	почета к-крај	М±m	Р
Доње тело: до 60% саћа с леглом	437,5±30,97	576,3±31,74	0,987	15-47	31,0±2,73	15-50	32,5±3,44	0,077
Друго тело: до 20% саћа с леглом	374,1±24,10	405,1±30,77	0,556	22-53	37,5±3,09	17-47	32,0±3,17	0,739
до 10% саћа с леглом	269,7±14,31	374,6±24,69	0,960	22-60	41,0±3,09	20-55	37,5±3,34	0,437
Медишни наставци (саће без легла)	27,4±0,39	126,4±7,34	0,999	60-107	83,5±3,17	48-85	66,5±3,46	0,994
Просечно	277,1±11,44	370,6±17,69	0,998	15-107	48,2±3,11	15-85	42,1±3,75	0,739

Табела 2. Садржај тешких метала у меду из саћа са различитих места гнезда у зависности од расе пчела (просечно по једном друштву, 2001-2003. године), n=10

Мед	Тешки метали у меду, mg/kg, из друштва							
	друштва средњеруске расе, М±m				друштва сиве планинске кавкаске расе, М±m			
	олово	кадмијум	бакар	цинк	олово	кадмијум	бакар	цинк
Доње тело: до 60% саћа с леглом	0,29±0,021	0,019±0,004	0,84±0,077	1,94±0,199	0,39±0,027 P=0,982	0,015±0,004 P=0,498	0,97±0,054 P=0,805	1,98±0,111 P=0,154
Друго тело: до 20% саћа с леглом	0,25±0,019	0,017±0,006	0,77±0,057	1,90±0,204	0,33±0,023 P=0,976	0,020±0,0024 P=0,371	0,89±0,067 P=0,774	1,99±0,437 P=0,154
до 10% саћа с леглом	0,15±0,019	0,017±0,004	0,79±0,042	1,77±0,197	0,27±0,021 P=0,999	0,019±0,0043 P=0,229	0,90±0,074 P=0,774	1,90±0,760 P=0,154
Медишни наставци (саће без легла)	0,11±0,009	0,004±0,0009	0,47±0,037	0,54±0,069	0,28±0,017 P=0,999	0,008±0,00019 P=0,999	0,89±0,042 P=0,999	0,87±0,054 P=0,999
Просечно	0,20±0,017	0,014±0,0037	0,71±0,051	1,54±0,167	0,32±0,019 P=0,999	0,015±0,0034 P=0,923	0,91±0,055 P=0,979	1,68±0,360 P=0,229

ГОДИНА У КОЈОЈ СУ СЕ И НУКЛЕУСИ РОЈИЛИ

Светозар Стефановић
ул. Тургењева бр. 2
21000 Нови Сад

Ако се свака пчеларска година спомиње у пчеларским круговима по својим знамењима, онда се ова слободно може назвати ројевом. Својевремено су новосадски пчелари угостили главног и одговорног уредника енглеског пчеларског часописа. Вођени су интересантни разговори. На постављено питање аутора овог написа како енглески пчелари решавају проблем ројења, уследио је следећи одговор: „*Господину не бих могао да конкретном одговорим на ово питање, пошто сматрам да је ројење пчелињих друштава природни феномен и да је то светски проблем. Али, сваки пчелар једужанда изгради системи начин решавања ројидбеног нагона, што треба да представља саставни део технике пчеларења сваког пчелара*”.

Мотивисан ројидбеном годином и још тада добијеном препоруком, описаћу свој начин рада. У пролећном развоју пчелињих друштава, трудим се да уз дозволу временских прилика развијем пчелиње заједнице што је могуће више. На багремову пашу селим само друштва која у два ЛР тела имају најмање 10 рамова са леглом, и то само заједнице које ни на који начин нису појачаване. У првој трећини багремове паше контролишем, подизањем другог наставка и посматрањем, да ли је друштво по неписаном за-



Светозар Стефановић и Живослав Стојановић
на сунцокретовој пашу
Фото: Миланка Воргић

кону природе у ово време почело да извучи матичњаке. Овај посао се ради рутински и веома брзо. Када се пронађу затворени матичњаци, такав рам премештам у троделни нуклеус, водећи рачуна да не преместим матицу. Ове године друштва су обиловала матичњацима. Формирао сам 14 нуклеуса које сам истог дана однео у базу. После излегања матица ми се десило да су се четири нуклеуса изројила. Уз помоћ затвореног легла и додавањем младих пчела, и ти „ројчићи“ су се рапидно брзо развијали.

Поменуо бих и рој пронађен на земљи у посејаном грашку. Пронашла га је моја супруга берући грашак. У први мах смо зачуђено посматрали гомилу пчела у грашку, али смо убрзо закључили да се првенац ухватио на грану еводије, али да је она пукла од тежине роја,

па се комплетан рој нашао на земљи, усред грашка.

Већ сутрадан ме је пчелар почетник Дарко обавестио да се код сусеткиње ухватио рој у прозорској ролетни.

Ова кишна година је демантовала и нека правила у прогнозирању времена цветања биљака. Познато је да се годинама пчелиња друштва селе на липову пашу (Фрушка Гора) око 16. или 17. јуна. И 24. јуна липа још није почела честито да цвета, изузев широколисне од које пчелари немају скоро никакве користи.

Сходно свом искуству, на крају бих упозорио да у оваквим годинама није искључена појава кречног легла. Зато пчелари посебну пажњу треба да посвете санитарним мерама и да пчеларе са само јаким заједницама. Тако се безболније пчелари.



Умеће пчеларења у сарадњи са пчелама и природом

БЕЗ КОМЕНТАРА

Милан Матић

ул. Војислава Илића бр. 77, 15000 Шабац, (015) 323-599, (014) 56-138, (064) 296-78-15
e-mail: pcelas@yahoo.com

Крајем јула и почетком августа, у подручјима где је било интензивније паше, пчелиње заједнице су оптимално развијене и са резервама хране коју су пчеле ускладиштиле и конзервирале у складу са својом природом и потребама, како то вековима раде. Полен у близини легла гарантује квалитетну исхрану ларви и младих зимујућих пчела, изнад чијег клубета су већ запечаћене резерве перге и меда. Такво комфортно, богато снабдевано и уређено плодиште омогућава пчелама све услове за успешно зимовање и рану пролећну обнову пчелињих заједница. Али, пчеле имају свог господара, пчелара, који као и сваки господар има последњу реч. Од његових потреба, жеља и пчеларског умећа зависи даљи живот и рад сваке заједнице пчела. Као да су тога свесне, пчеле се много и не буне кад њихове богате залихе меда из медишног дела кошнице зачас заврше у судовима за мед њиховог господара. То је од њих награда за пчелара, за сав његов уложен рад да им омогући повољне животне услове у којима ће оне остварити своје жеље и жеље пчелара. Само, није то увек тако.

Често су жеље пчелара веће од производних могућности његових пчела. Код таквих пчелара, који у пчелама не виде вредне, марљиве, штедљиве, рационалне и над свиме „искрене“ раднице које заслужују посебну пажњу и поштовање, већ се према њима постављају као груби експлоататори, нема „праведне“ деобе вишка пчелињег произво-

да. Таквим пчеларима је свако медиште мало, па захватају и мед из плодишног дела кошнице. У тој грамзивости не задовољавају се само крајњим оквирима меда који су заштитници пчелињег клубета, већ се у центрифуги нађу и оквири са леглом и венцима меда.

Нисам ово измислио. Таквом вртању меда сам недавно присуствовао код једног млађег колеге пчелара. На моје негодовање што пчелама одузима и мед из плодишта, одржао ми је „стручно“ предавање: „*Зато што га у њему има превише, што тиме деблокирам и сређујем плодиште. Матица онда прошири легло и тако добијем пуно пчела за зиму*“. Прекидох га на тренутак: „*А шта ће пчеле без хране?*“. Одговорио ми је: „*Уместо меда дађу им шећерни сируп па ће да изграде и коју сатну основу! Зар не знаш, у књигама пише да пчеле најбоље зимују на младом сађу и меду од шећера! Што се тиче легла у центрифуги, није битно за то мало ларви, а затвореном леглу не смета*“. Наставио је тако мој колега „пчелар“ иако ни сам у то није веровао. „*Ето видиш, тако ја то радим и никад нисам без доста ливадског меда, а он има добру прођу!*“.

Остао сам без речи, а ви поштовани пријатељи, без мог даљег коментара. Боље је тако него да из мене провали бујица речи, које неће променити начин рада пчелара којима је краткорочни интерес изнад свих животних правила пчела. Вероватно спадам у пчеларе старог кова, за које је пчеларење сарадња са пчелама и природом. Оно ми је, пре свега, задовољство, али доноси и одговарајући профит.

Не знам зашто сам баш о овоме писао, јер већина пчелара увек „све зна“ и не треба им ваљда савет кад, како, колико и одакле ће пчелама одузети мед!

Па ипак, надам се да ово моје запажање неће бити беспотребно, или како каже господин Гувовић: „*Не може ником да шкоди, а може некоме да користи*“.





Рођен 20. септембра 1949. године у селу Осаници у Хомољу. Живи и ради у Бору. Обожава природу и пчеле у природи. Из стабала извадио преко 150 пчелињих заједница. Добитник је медаље Заслужни пчелар, медаље Апиславије, златне, сребрне и бронзане значке Апиславије.

ШТО ЈЕ ВАТРА ЗА ДРВО ТО ЈЕ ВЕЛИКИ ВОСКОВ МОЉАЦ ЗА ВОСАК

Иван Брндушић

ул. Добровоја Радосављевића бр. 46/9
19210 Бор
(030) 435-128, (030) 33-810, (063) 40-66-73
e-mail: brnda@ptt.yu
http://solair.eunet.yu/~brnda

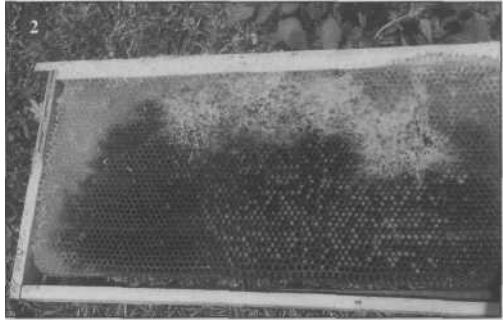
Фотографије: Иван Брндушић

„Поред реченог и недореченог, борба и време је пред нама, а ту је и восков мољац”. То су речи којима сам завршио чланак о мољцима у часопису Пчелар за август 1994. године.

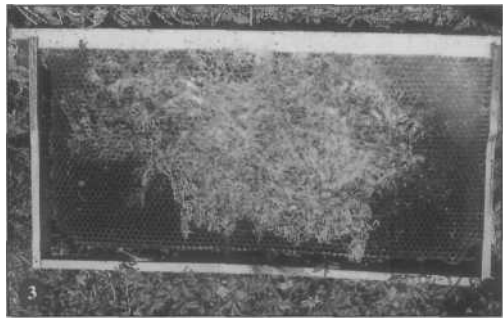
Протеклих десетак година у часопису нисам нашао ништа што указује на борбу против великог непријатеља воска. Не нудим ни ја у овом чланку неку ексклузивну борбу, само желим кроз фотографије да упозорим шта нас чека ако великом восковом мољцу дозволимо несметан развој.

Велики восков мољац - *Galleria mellonella* L. (слика 1) је ноћни лептир сиво зеленкасте боје (боја пепела). Капацитет развоја овог паразита је огроман. Ако се посматрају само три генерације једног лептира, паразити би могли да униште око 400 kg воска.

Лептир полаже јаја, која чекају погодну температуру и почињу свој развој на напуштеном старом саћу где је било легла а има обавезно и перге (слика 2). Кад се из јајашца излегу ларве почиње немилосрдно уништавање воска. Ако закаснимо са топљењем воска из празних рамова, мољци брзо запоседују цео рам (слика 3). Након око 30 дана, доволно одрасле ларве претварају се у нимфе-каноне које се лепе на самом раму (слика 4). Ако температура не одговара, нимфе



се учауре и на извученом саћу на коме никад није било легла (слика 5). За око 14 дана излазе лептири и процес се понавља. Рам запоседнут мољцима претвара се у пепео а при додиру изгледа као на слици 6.

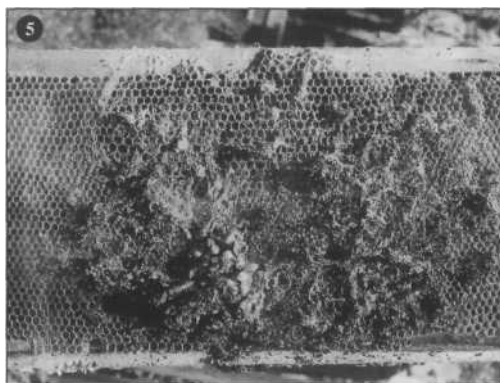
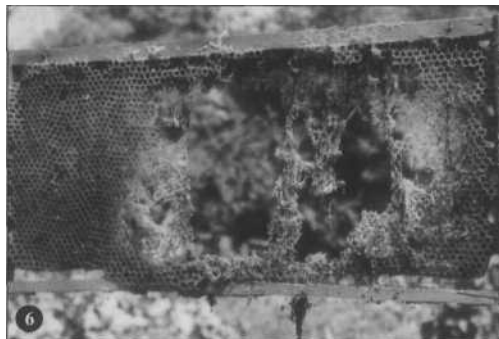
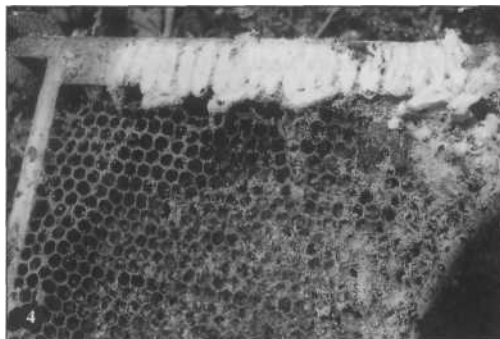


Велики восков мољац (*Galleria mellonella* L.)

После свега недореченог намеће се питање, како се заштитити од мољца?

На то питање је веома тешко дати одговор јер восков мољац напада све сатне основе, извлачено саће у коме није било легла, а како изгледа тамо где је било легла видимо на фотографијама .

Знамо да су пчеле најбоља заштита саћа. Дешава се да нам пчеле настрадају па онда имамо вишак рамова који нису за топљење. Ја сам у овом случају узео рамове који у себи немају меда и перге а нису за топљење и



убацио у каду са хладном водом, где остају 24 сата. После тога се изваде, истресу да би сва вода изашла из ћелија и оставе у хладовину да се осуше. Окренути их тако да им сатонша буде на доле.

На ово прање рамова био сам принуђен и због биолошке борбе против варое јер су ми потребне мање ћелије што је случај код старијег саћа. При овом прању изненађује шта све хладна вода може да извуче из старог саћа. У води остају чак и јаја восковог мољца која су положена у претходној или текућој години. Они који хоће да се овако боре против мољца, када се осуше рамови нека помиришу опране рамове. Изненадиће се.

МЕДЉИКА - ПРИЈАТЕЉ ИЛИ НЕПРИЈАТЕЉ?

Од дана када сам почео да пчеларим, пчелари су генерално имали подељено мишљење о медљници. Неки је воле, а неки је сматрају шкољдивом и мисле да је треба уклонити. Дуго времена је ово подељено мишљење било засновано на ставу немаца који су медљнику веома ценили, и на ставу американаца и донекле британца, који су је презирали. Након пет сезона јаке суше у Шпанији, током 1996. године је развој лисних ваши на храсту пратио недостатак нектара у цветницама, што је значило да је скоро цело моје медобрање представљала медљика. Један немачки туриста, који је од мене купио теглу тог меда, вратио се и рекао ми је да жели да купи сав мој мед, колико год да имам. Па, шта је то медљика? Одакле долази и зашто? И коме она треба? Овде ћемо да одговоримо на та питања.

Шта је медљика?

Медљика је врста меда и односи се на слатку течност коју сакупљају медоносне пчеле из излучевина инсеката као што су лисне ваши. За њу се често сматрало да је сложенија супстанца од меда због присуства, на пример, ензима који потичу од осталих инсеката укључених у производни ланац. Медљика нормално обилује фруктозом, има мало глукозе и високе нивое шећера као што је малтоза. Тенденција ка кристализацији је мања, а неке медљике никада не

кристалишу. Нивои влаге у медљници су углавном нижи од оних у меду, и обично су испод 17%. Већина медљика има високу електричну проводљивост која проистиче из већег садржаја минерала.

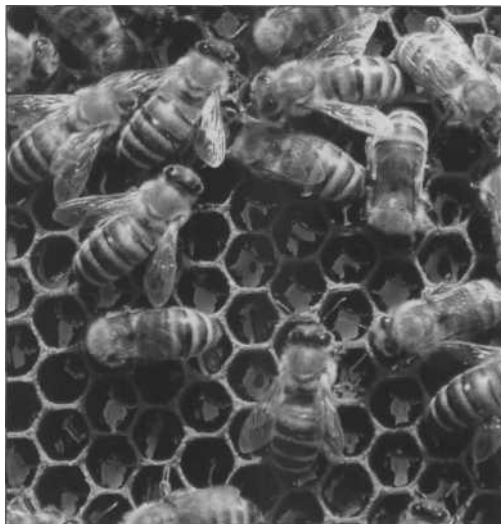
Зашто инсекти излучују медљнику?

Екологија исхране инсеката као што су лисне ваши се, на пример, хране из васкуларних судова уз помоћ својих стилета. Стилете се налазе у сурлама (када се инсект не храни). Танке су и слабе, али када се употребљавају у исхрани, течност се излучује на врховима, што стилете чини чвршћим и формира се заштитни слој око њих док лагано улазе у биљку. Када стилете стигну до васкуларне цеви, лисна ваш убацује пљувачку у ћелију биљке, и тиме спречава

биљку да ту исту раницу не обложи својим заштитним протеинима. Може да прође од 25 минута до 24 сата пре него што инсект почне да ужива у свом оброку.

Биљни сокови су пуни шећера, а имају мало аминокиселина или азота. Стога, да би лисна ваш добила довољно азота у својој исхрани, инсекти морају да у себе унесу доста сока, што има за резултат уношење више шећера и течности него што им је потребно. Тај вишак се онда излучује, а пчеле га прикупе. Касније он сазри у медљнику. Повремено, уколико постоји велика популација лисних вашију, ова течност може да покрије лишће дрвећа и може пасти на земљу. Овом течношћу се, поред пчела, хране многи инсекти, а такође и гљивица *Thecla betulae* која подсећа на гараву плесан.





Каква је веза између мраве и лисних вашију?

Ко од нас није видео мраве како мотре на лисне ваши на многим врстама биљака? Медљика је разлог који мраве повезује са лисним вашима, а данас су неки мрави скоро потпуно зависни од лисних вашију. Али и неке врсте лисних вашију неће да излучују медљику уколико их не стимулишу мрави. Једна посебна врста лисних вашију, *Parasletus cimiciformis* се проналази само у гнездима мраве врсте *Tetramorium caespitum* где се и храни, и о њој брину мрави, иако сада ретко, ако и уопште излучује медљику. У ствари, она се развила у паразита и храну већином добија од мраве који јој нуде нектар.

У неким занимљивим истраживањима која су спроведена прошле године од стране истраживача Универзитета у Утаху, а чији су резултати објављени маја 2003. године, откривено је да су неки мрави који живе на дрвећу, и за које се мислило да једу остале инсекте, заправо јели биљни нектар и медљику. Мрава има пуно у тропским прашумама и научници сада верују да су раније потцењивали чињеницу колико дрвеће губи на рачун мраве и њихових „другова“ који такође сишу сок. Мрави тако узимају течност, угљене хидрате и аминокиселине из биљака, а биљке онда угину. И тако, уместо да су корисни инсекти, мрави изгледа да активно уништавају тропске прашуме. Један од научника је приметио да у областима које имају превише мраве „можете да се окренете око себе и видите свуда мртво дрвеће“.

Коме треба медљика?

У неким земљама, посебно у источној Европи и у неким областима Медитерана, дрвеће које производи медљику и инсекти везани за њих су заштићени и сматрају се вреднима. У Немачкој је медљика из Црне шуме широм света позната као цењен производ, а на Новом Зеланду, на пример, две врсте дрвета букве, црна буква *Nothofagus solandri* и црвена буква *Nothofagus Fusca*, уз помоћ две врсте медљичних вашију, дају најбоље продавани новозеландски мед.

Значи - пријатељ или непријатељ? То зависи од тога ко сте ви. Ако на пример извозите тоне меда у Немачку, она је, дефинитивно пријатељ. Уколико мале количине медљике контаминирају ваш мед од дивљег цвећа и уништавају га, онда је она дефинитивно ваш непријатељ. Моје мишљење је да треба да превлада оно прво.

Историјска белешка

Неки ранији истраживачи, као на пример Gilbert White* из Selborn-a у Hampshire-у, је у својим списима који датирају из осамдесетих година осамнаестог века, навео да није био сигуран шта је то медљика или одакле долази. О њој је рекао следеће:

„Током екстремно топлог лета 1783. године, медљике је било толико да је уништила и изобличила мој прелени врт. Моји дивни орлови нокти (биљка - примедба преводиоца), који су били нешто најлепше што је људско око могло да види, постали су грозни јер су били обавијени вискозном супстанцом и били су прекривени црним биљним вашима или смрдибубама. Разлог таквог влажног изгледа је вероватно био тај што су, током топлог времена, испаривања са цвећа у пољу, ливадама и вртовима била током дана велика, док су током ноћи биљке биле прекривене росом. Осећали смо да је ваздух био пун миомириса током лета и топлих дана. Уверени смо да се ова влажна супстанца формира током ноћи, јер је увек видимо током раних, топлих и мирних јутарњих часова“.

*Овај пасус је узет из списка Gilbert White-a. У једном пасусу, Gilbert White седамдесетих година осамнаестог века описује и најстарију област окупљања трутова која се налази у Selborne Common-у. Ова област је и данас позната по топлим и мирним летњим данима.

Текст преузет из електронског часописа Apis UK, мај 2004.

Иван Брндушић, Бор

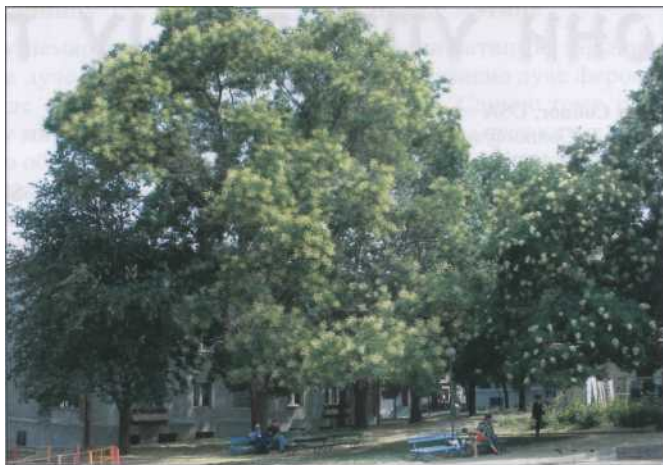
СОФОРА

Сви знамо да домаћи багрем цвета у пролеће па тако веома зависи од временских услова. Често се дешава да се цвет багрема смрзне или хладно време онемогући пчеле да сакупе све што његови цветови нуде.

Ово није случај са софором, пошто она цвета усред лета. Већ петнаест година причам пчеларима Бора и околине о софори, јапанском багрему, али узалудно. Не чују и не схватају, а немају ни времена за моје приче јер журе да негде селе своје пчеле за што већим приносом, али где? Нигде нема нектара у изобилу, ако за занемаримо софору. У сред града, по 45 дана сваке године она нуди своје цветове, на огромним крошњама. Пчеле посећују чак и опале цветове на земљи.

Sophora japonica L. коју ми зовемо јапански багрем, веома личи на наш багрем само нема трње. Листови су јој перасте и непарни са тринаест до седамнаест листића. Цвета од средине јула до краја августа. Стабло има крошњу од 20 до 25 метара. А може бити и већа, што се лепо види на слици.

Сами видите њену величину у поређењу са зградом коју има четири спрата, а само једна грана има дебљину нашег багрема. У Борској општини, по мом сазнању постоје три места где има софоре. У селу Метовница поред самог Тимока, налази се на надморској висини од око 150 m. Друга софора налази се на 800 m надморске висине на Хомољским планинама у атару села Кривел, на тремеји општина



Бор, Жагубица и Мајданпек. Највише их има у Бору, чак тринаест стабала.

Софоре су увек цветале (кроз дужи период од 50 до 60 година), осим 2000. године што је било право чудо. Питам вас, које дрво цвета и меди сваке године, толико деценија и то на веома различитим надморским висинама?

Због своје издашности софора је привукла пажњу и истраживача и научника тако да постоје табеле при којим температурама и влажности ваздуха најбоље меди.

У трагању за софором, наишао сам и на две велике и лепе у једном селу у околини Зајечара. Распитао сам се ко их је засадио и сазнадох причу да је у том селу 1946. године живео учитељ и пчелар, а у разреду је имао сиромашног ученика чији је родитељ имао две три кошнице пчела. Учитељ је донео неколико садница софоре, дао их дечаку и рекао: „Засади ово, биће то за неку годину добра паша за ва-

ше пчеле, таман кад ти одрастеш и постанеш пчелар, па више нећеш бити сиромашан”.

Дечак је послушао учитеља и засадио софоре, али када је одрастао није постао пчелар. Онда дечак, а сада старац, и даље је сиромашан. Има софоре, а нема пчеле. Ми имамо пчеле, али немамо софоре. Поштујмо народну изреку „Где год нађеш zgodно место ту дрво посади...”. Нека то место узме софора да за 50 до 100 година будемо богатији. Наши унуци неће моћи да кажу како смо били сиромашни и духом и слухом. Немојмо се уздати само у наш багрем. Сада је на појединим местима багрем захваћен вирусом почео да се суши од врха. Софора је за сада отпорна и веома издашна.

Наше паркове у градовима и бањама сијалице красе, а наткриљују их платани, питоми кестен, и кисело дрво. За пример треба да послужи улице Суботице где су сијалице прекривене крошњама софоре.

Особине лучења нектара софоре (<i>Ana Maurizio</i>)	Количина нектара у цвету у 24 h (mg)	Концентрација шећера у нектару (%)	Количина шећера (mg)
Просечна количина	1,5	39	0,6
Максимална количина (при високој влажности ваздуха и температури >25 °C)	2,7	48	1,0

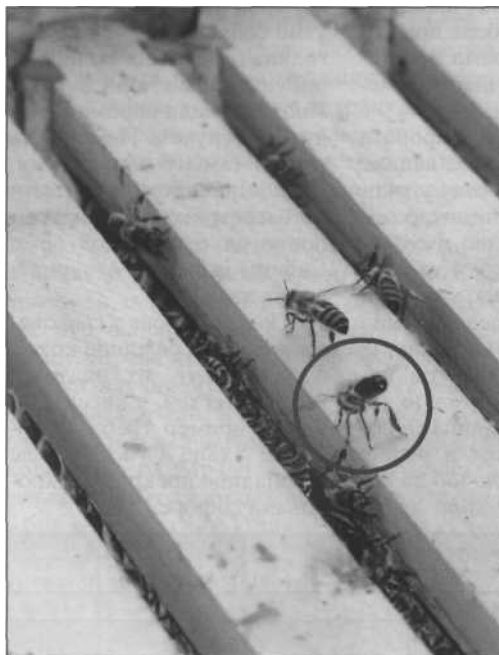
ОНИ УПРАВЉАЈУ ПЧЕЛАМА !

Larry Connor, USA
e-mail: LJConnor@aol.com
www.wicwas.com

Многи од нас су се први пут (несвесно) срели са феромонима пчела током првог контакта са пакетним ројем, или током посматрања рада пчела у кошници.

Можемо да уочимо жлезду која лучи феромон на крају абдомена (стомака) пчеле. Жлезда коју описујемо зове се Насонова жлезда, према руском аутору (Насонов) који ју је описао 1883. године. Она лучи Насонов феромон дуж канала између шестог и седмог абдоминалног сегмента. Велики број ћелија ове жлезде је са преко 600 малих каналића повезан са главним каналом. Жлезда је обично покривена шестим абдоминалним тергитом, али је пчеле избацују због подизања абдомена у ваздух док реагују на надражаје. Када трепере крилима, радилице првоћењем ваздушних струјања преко канала шире феромон ваздухом.

Насонова жлезда се налази само код радилица, али није нађена ни код једне матице или трута из рода *Apis*. Насонов феромон је сличан (али свакако не и идентичан) код различитих раса пчела.



F.W.L. Sladen (аутор књиге „*Покорна пчела*“ из 1912. године и „*Одгајање матица у Енглеској*“ из 1913. која укључује додатак „*Орган за продукцију мириса на абдомену радилица*“) је још 1901. опазио лучење мириса који продукује хиљаде пчела у роју. Он је, иначе, први научник који је истраживао хемијску привлачност код пчела, и представља пионира у изради студија о феромонима код пчела.

Када је сецирао неколико пчела, пронашао је жлездано подручје окружено мембраном које продукује мирис. Утврдио је и да остале пчеле препознају мирис ове жлезде.

Данас знамо да неколико различитих ситуација изазива лучење Насоновог феромона:

- Кретање роја;
- Обележавање улаза у кошницу;
- Обележавање и идентификација извора воде где се пчеле њоме снабдевају;
- Обележавање и идентификација пронађеног шећерног сирупа.

Кретање роја

Свима нам је блиско понашање роја током и после напуштања родитељске заједнице. Позната је природа роја да се концентрише у привремену групацију (клубе роја) на неком од стабала дрвећа недалеко од родитељске заједнице. Пчеле које прве пристигну на место хватања роја избацују Насонову жлезду, и вентилирањем крилима њене лучевине шире ваздухом. То мами остале пчеле које су у ваздуху, на путу од родитељске заједнице до места груписања. Ако би матицу изместили на неку блиску локацију, пчеле би кренуле у потрагу за њом, а када би је нашле, лучевином Насонове жлезде би је опет обележиле, и тако привлачиле остале пчеле. Према томе, пчеле користе и матичин феромон и феромон Насонове жлезде током кретања роја до коначног одређишта.

Када се рој смири на одабраном дрвету, пчеле извиђачице регрутују остале да траже коначно место за формирање новог гнезда, комбинацијом плеса и мириса Насонове жлезде.

Обележавање улаза у кошницу

С времена на време, и у неузмираним друштвима се појаве пчеле које луче феромон Насонове жлезде. Младе пчеле на свом оријентационом лету могу мирисом да обележе улаз у кошницу. Оне то обележавањем користе нарочито када велики број нових излетница лети на оријентациони излет истовремено, обично после периода лоших временских прилика када су пчеле биле спречене да излазе из кошнице, где је Насонов феромон допуна интензивном визуелном искуству нових излетница. Ми наравно можемо да разумемо предност такве оријентације, јер када неколико пчела буде јаким налетом ветра одувано са „курса“, мирис феромона ће им помоћи да се врате својој кошници.

Пчеле највише „воле“ да користе феромон Насонове жлезде ако се локација кошнице често мења. То се лако демонстрира померањем кошнице за неколико метара у страну. Свака промена локације кошнице резултује масовним обележавањем улаза у кошницу феромоном. То се наставља све док излетнице добро не утврде нову локацију. Обично је у питању неколико сати, али се дешава да интензивно лучење феромона траје и до краја актуелног дана. Пчеле, чију кошницу померимо у току ноћи, се оријентитишу ујутру.

Мирис Насонове жлезде има „заразни“ карактер. Прва пчела која уочи промену локације кошнице, почиње да лучи феромон, који стимулише и остале пчеле на лучење.

Када неоплођена матица треба да крене на „свадебни“ лет да би се оплодила, пчеле се окупе на лету и почну да луче феромон. Пчеле тако и привуку матицу до лета када она треба да крене на оплодњу. Ово је још један од примера у коме се види како пчеле контролишу матицу, а не она њих. После завршеног свадбеног лета, пчеле практично феромоном „зову“ матицу у кошницу. У природним условима оне врло ефикасно привуку матицу назад, после свадбеног лета. У комерцијалним условима, на пољима где има на хиљаде оплодњака, питам се каква конфузија настаје када је ваздух испуњен феромонима из хиљада заједница, а све матице лете отприлике у исто време? Да ли пчеле настављају да луче мирис у свим заједницама, или престају?

Уклањање матице

Када пчелар уклони матицу из заједнице, дан касније пчеле интензивно луче феромон ако отворимо кошницу. Слично томе, радилице из кавеза са матицом често луче феромон и вентилирају. Видео сам поједине инструментално осемењене матице како привлаче неколико пчела које одмах почињу да ослобађају феромон, у исто време док пчелар још рукује матицом.

Вода и шећерни сируп

Чини се изгледним да пчеле додају води или шећерном сирупу мирисне материје које они природно немају. Обележавање цветова мирисима је својствено другим *Apis* врстама, док истраживања показују да пчеле *Apis mellifera* цветове ретко обележавају.

Употреба шећерног сирупа за прихрањивање пчела представља методу проучавања комуникације пчела путем плеса, и посебно се користи за ово понашање, али је важно нагласити да пчеле лучењем феромона помажу преношење шећерног сирупа у удаљене делове саћа, указујући да је начин комуникације у пчелиној еволуцији прерастао управо у језик плеса и феромона.

Хемијски састав феромона Насонове жлезде

Феромон у свом саставу има geraniol, nerol, farnesol, citral, geranic acid и nerolic acid. Док се geraniol и nerolic acid луче у великим количинама, високо специфични ензимски систем трансформише geraniol у citral. Значи, пчеле користе citral као кључну компоненту Насоновог феромона. Citral је врло испарљив и има га у веома малим количинама. Зато што саставне компоненте феромона имају различиту испарљивост, њихова размера се мења са удаљеношћу од саме жлезде. За очекивање је да су пчеле осетљиве на промену односа појединих молекула феромона, и да то успешно користе у оријентацији и налажењу улаза у кошницу.

Geraniol се у малим количинама продукује и у хладнијим месецима. Младе пчеле га луче у најмањим количинама, док га излетнице луче више. Према томе, у сезони, ниво феромона достиже врхунац са растом броја излетница. Осталих молекула има у стандарним количинама и у другим периодима, и имају различите функције, још до краја неоткривене.



Зашто је феромон хемијски комплексан?

Питамо се зашто су пчеле развиле компликовани хемијски систем за одређене активности када, рецимо људи, своје послове обављају на једноставније начине. Комплексност овог система наговештена је и у истраживању истоветних жлезда код бумбара (A. Dornhaus, A. Brockmann, L. Chittka, 2003). Радилице *Bombus terrestris* обавештавају другарице у гнезду о извору хране користећи феромон који луче жлездане ћелије једног региона абдомена, слично као и у случају Насоновове жлезде код пчела. У ствари, феромон пчелиње Насонове жлезде би могао да делује и на радилице бумбара, што сугерише хомологију њихових жлезда.

Све ово захтева даља истраживања за коначно откривање свих структура код пчела и бумбара, које су резултат конвергентне еволуције у којој су се њихове жлездане структуре развијале засебно, или су пак резултат заједничког порекла где је те структуре развијао заједнички предак и једноставно их оставио у завештање наведеним инсектима.

Значајно је да бумбари не могу бити стимулирани са две најзаступљеније компоненте феромона пчелиње Насонове жлезде (geraniol, citral). Иначе, радилице бумбара могу бити привучене феромоном пчелињих заједница. Користећи другачија хемијска обележја, свака врста је обдарена за дефинисање хемијског сигнала нарочите врсно специфичне тачности.

Познавање феромона Насонове жлезде који користе наше пчелиње заједнице

пружа нам значајну лекцију о пчелињем понашању. То је једноставна илустрација феромонске природе пчела, које ћемо се сетити при сваком прегледу кошнице.

Мамац од Насоновог феромона

Пчелари користе компоненте Насоновог феромона са или без матичног феромона мандибуларне жлезде за мамљење природних ројева. Варијабилна привлачност може бити добијена комбиновањем главних хемијских материја нађених у Насонововој жлезди. Импрегнирају се у пластичну масу.

John V. Free (1987) у свом раду *Pheromones of Social bees*, описује један мамац у полиетиленској бочици (дуга 30 mm, пречника 15 mm), напуњеној микстуром која садржи по 10 mg сваког од три употребљена састојка Насоновог феромона (citral, geraniol, nerolic и geranic acid) растворених у хексану (100 микролитара). Супстанце пролазе кроз зидове бочице и ослобађају се у виду мирисних испарења у ваздух. Ова бочица може да се стави као мамац за ројева у празне кошнице или какве друге затворене просторе одговарајућих димензија. Привлачност је много већа од привлачности празне кошнице, али ипак много мања од комбинације поменутих мирисних материја са матичним феромоном (9-оксидецненска киселина). Зато је та комбинација стандард за стварање квалитетног мамца.

Коришћење у опрашивању биља

Шездесетих година прошлог века предложена је употреба Насоновог феромона у виду спреја (прскањем биљака) да би се појачала опрашивачка активност пчела. Истраживањима је развијена техника хемијске синтезе овог феромона. Феромон је прскањем биља коришћен за појачање активности пчела. Разматрана је вредност поступка код биља које пчеле нерадо посећују.

Резултати нису били охрабрујући. У најбољем случају добијени је следећа ситуација: „*Можете одвести коња до воде, али га не можете натерати да је пије*“. Повећана је посећеност биља од стране пчела, али је успех у опрашивању био лимитиран.

Све ово потврђује комплексност пчелиње заједнице. Следећи пут када прегледате вашу друштва, посветите пар минута посматрању пчела које, подижући задак, луче феромон Насонове жлезде. Уживајте у том фасцинирајућем понашању пчела.

Преузето из америчког часописа *Bee Culture*, vol. 132, јун 2004. године

ОТКРИВАЊЕ МИНА ПОМОЋУ ПЧЕЛА И ЛАСЕРА

prof. dr Јован Кулинчевић, Апицентар

Од пре извесног времена, научницима са Универзитета у Монтани је познато да медоносне пчеле брзо и лако могу бити дресирани да открију присуство експлозива, односно мина у земљишту. Проблем је представљало праћење пчела на великој територији коју оне покривају.

Успешно испробавање ласера у ову сврху је довело до успешног решења. У напису који је у American Bee Journal-у 3/2004 објавио Mick Hollen, каже се да ово технолошко откриће може представљати велику економску добит за државу Монтану (САД).

Тврди се да постоји огромно потенцијално тржиште за овај изум широм света. Према извештају Rand corporation који је недавно достављен Белој кући, било би потребно 500 година за разминирање познатих локација коришћењем досадашњих метода. Јегу Bromenshenk, професор биологије са Универзитета у Монтани, који се дуго залагао за овакво дресирање пчела, каже: „*Ми мислимо да ова технологија може скратити време за разминирање 10 до 15 пута, односно на свега 50 година*”.

Према проценама Уједињених нација, у земљама у којима су вођени ратови, од мина сваке године страда 30 до 40 хиљада особа. Само у Анголи је расејано 6 до 8 милиона нагазних мина не рачунајући на хиљаде других експлозивних направа.

Да би се пчеле дресирале да открију мирис експлозива из мине или неког другог експлозива, довољно је око 48 часова. Пчеле које се дресирају на шећерном сирупу са мирисом експлозива буду привучене таквим истим мирисом који испарава из мине кроз земљини покривач. Пчеле иду ка мирису као да је извор нектара.

На више начина се покушало праћење пчела. Тек када се покушало са применом ласера добијене су праве и ско-

по непосредне информације о локацији експлозива.

Хиљаде и десетине хиљада пчела се сакупљало око места где се налази експлозив.

„*Утоку два или три дана ми смо у стању да одредимо центре концентрисања пчела*”, каже Bromenshenk. Пчеле за то време обраде простор од 8.000 m². Дресираним псима, који се у ту сврху користе од средине деведесетих година прошлог века, потребно је неколико недеља да покрију исти простор, са свега 71% успеха. У нашој дневној штампи (Политика) недавно је описано коришћење паса за проналажење мина око граничног прелаза Батровци према Хрватској.

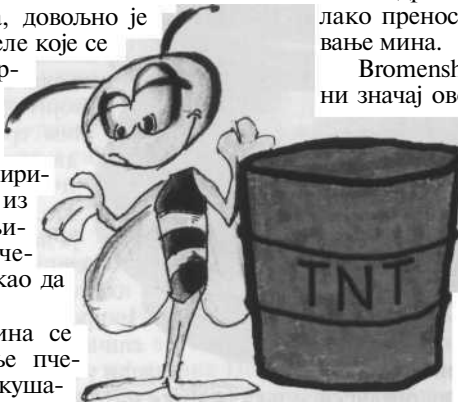
Насупрот томе, анализе су показале да су пчеле у том послу успешније (91-95%).

„*Са тако високом ефикасношћу и брзином ми ћемо наићи на велику понуду да се прихватимо посла*”, каже Bromenshenk.

Применом ласера, који ради слично радару, решен је проблем праћења пчела и лоцирања експлозива. За ову сврху је позајмљен ласер од управе National Oceanic and Atmospheric Administration. Примењен је тродимензионални приступ: мине у земљи, пчеле које лете у ваздуху изнад мина и ласер који налази пчеле.

Сада се ради на развоју преносног ласера, ништа већег од малог кофера. С обзиром да медоносних пчела има широм света, оне се дресирањем за кратко време могу уз лако преносни ласер употребити за откривање мина.

Bromenshenk истиче не само хуманитарни значај овог открића, већ га види као одличан посао. Основао је компанију за финансирање и извођење овог, по њему, потенцијално високопрофитабилног пројекта. Рачуна да ће уговор са само једном земљом бити „тежак” милијарду долара. За почетак би био задовољан једним процентом (10 милиона долара годишње). Процењује се да ће цена услуге бити нижа за бар 1/3 у односу на конвенционалне методе.



Цртеж:
Александар Станишић, Житковац

ПЧЕЛАРСКА ПРОИЗВОДЊА

Већ смо известили да је у периоду од 7. до 8. фебруара на Пољопривредном факултету у Земуну одржано XII саветовање из пчеларства, на коме су поред наших, радове изложили и страни предавачи. Члан редакције, mr Небојша Недић се потрудио да нам представи комплетно предавање јед-НОГ од њих јер у Зборнику радова није објављено у целини.

Органска пчеларска производња подразумева низ поступака у складу са природом и биолошким особинама пчелиње заједнице, минималним интервенцијама човека и високим моралним кодексима. Мед и други пчелињи производи са предзнаком органске хране морају бити без хемијских остатака, који се иначе у конвенционалном пчеларству могу сусрести. Сами апитехнички захвати, почев од рада на самом пчелињаку, а касније и на екстракцији и неговању производа подразумевају одређене измене у технологији. Тако се у САД-у иста центрифуга, као ни друга опрема, не може у исто време користити за конвенционално и органско пчеларење. Питање постојања тржишта за органски мед је веома интересантно за произвођаче и оно има велику улогу код опредељивања за органску производњу. Према подацима Michael Embrey-а, у САД-у се сваке године бележи повећање продаје од 3%, производа из таквог типа производње. Некада су се органски мед и други пчелињи производи продавали једино у специјализованим продавницама или апотекама, али је временом тржиште проширено и сада се производи овог типа могу купити и у обичним продавницама. Самим тим органски мед и слични производи су доступнији широј мрежи потрошача. Разлог за проширење тржишта је био у купцима који су се током година едуковали и схватили значај биолошки здраве хране, те су пред произвођаче хране и меда поставили строге захтеве. У Србији тренутно не постоји тржиште за овакав мед, али ће у условима извоза бити потребе да се и овај сегмент



светске тражње задовољи. Цена органски произведеног меда је висока, међутим у земљама са високим стандардом (Немачка,

Енглеска, Јапан, САД) потрошачи су спремни да плате стварну цену коштања биолошки високовредних производа. Тренутна цена органски произведеног меда у САД-у за 1 kg се креће од 10-12 долара.

Код заснивања производње органског меда, први захтев је правилан одабир локације на којој се пчелари, а друго је увођење инспекције која ће по унапред утврђеним правилима вршити контролу. У САД-у не постоје још јасно дефинисана правила за инспекторе, јер је недоумица како се поставити у односу на ваздушно загађење и велико присуство олова у ваздуху, а које долази од саобраћајница. Такође, једна од почетних тешкоћа у заснивању производње јесте и набавка органског воска и сатних основа, али се она може решити сакупљањем воштано медних поклопчића у текућој прелазној години (*јер су они много мање загађени од воска који је дуже време био у кошници, и садржај недозвољених материја у њима углавном не достиже граници при којој те материје прелазе у мед - примедба уредника*).

Прихрана пчела је такође условљена коришћењем органског меда или органски произведеног шећера. Уколико се пчелар одлучи да само део пчелињака ангажује у органској производњи, онда се део пчелињака мора физички издвојити и бити под посебним третманом. Најмања дистанца између ова два пчелињака мора бити 6 km. Такође, предвиђено је да у кругу површине 36 km² не постоји хемијски загађивач, што подразумева и прскане воћњаке или неку слично третирану производњу.

Радећи у Бугарској на успостављању органске пчеларске производње, Embrey истиче да је она била позиционирана ближе воденим токовима. Наиме, влада Бугарске

је забранила употребу хемијских или других штетних материја око извора воде, и тако су се једноставно створили услови за органско пчеларство. Међутим, у матичној држави Мериленду пчелари нису у могућности да због великог извора загађивача производе органски мед, али пчелари нису одустали да се што је могуће више приближе органској производњи, као предуслову за квалитетнији начин живота и исхране. Још један од веома важних услова успостављања органског пчелињака је и обезбеђење довољних количина извора нектара, полена и воде за пчеле. Простор где ће се сместити пчелињак органске производње мора унапред бити сертификован од комисије као еколошка територија. У условима пресељења пчелињака на другу локацију, морају се обавести надлежни инспектори и Министарство за пољопривреду и добити званична дозвола.

Контрола болести је посебно осетљиво питање у органској производњи и подразумева алтернативне мере борбе, без употребе хемијских супстанци. Очекује се да ће у будућности и употреба мравље киселине и тимола бити забрањена за овакву врсту производње. Идући у сусрет оваквим забранама амерички пчелари раде пуно на едукацији и препознавању првих симптома болести, како би их правовремено санирали. Такође, селекцијом матица које потомству преносе

бољу особину хигијенског понашања, остварује се један од метода превентиве болести пчелињег друштва. Коришћење дубоких жичаних подњача је обавезно у борби против вароа у САД-у, као и уклањање трutowског легла, замена матица сваке године и редовна замена воска. Уколико се болест у друштву не може санирати алтернативним начином, онда се оно изолује на локацији 3 km удаљеној од матичног пчелињака и тада се могу употребити конвенционални лекови. При успостављању органске производње у земљама попут Србије, најпре је потребно постизање услова за сертификацију органских производа и успостављање контроле. Искуства из Бугарске говоре да је било потребно 2 године за формирање мреже инспекцијске службе. Међутим, проблем је настао када се установило да не постоји адекватна национална лабораторија за анализу меда из органске производње која је сертификована од Европске Уније, те су овај посао преузеле стране лабораторије.

Свакако да наша земља и пчелари имају могућности да се у једном мањем обиму баве органском производњом. Притом, инострана искуства треба искористити као добру полазну основу за превазилажење замки које овакав вид производње носи са собом.

Припремио за штампу: mr Небојша Недић

Из историје пчеларства

АНТОН ЈАНША

Ове године се навршава 270 година од рођења истакнутог пчелара, пчеларског учитеља и писца, словенца и словена Антона Јанше.

Родио се 1734. године у Брезници. Од најраније младости изучавао је пчеларство и истицао се знањем. Именован је 1770. за првог учитеља пчеларства у пчеларској школи у Бечу. Руководио је пчелињаком код аустроугарске императорке Марије Терезије. Објавио је 1771. године у Бечу „Расправу о ројењу” у којој је први тврдио да се матица спарује са трутом у ваздуху само једном у животу, те да јој као знак оплодне вире бели конци из задка. Јанша је први учио да и радилице могу носити јаја, само што та јаја нису оплођена. Према томе, први је описао партеногенезу код пчела, чему је касније Јан Берзон дао свој допринос.

Умро је 13. септембра 1773. у Бечу где је сахрањен. Поводом 200 година од смрти Јанше, августа 1973. је одржана свечаност у Брезници и откривен скроман, али леп споменик. Свечаности су присуствовали пчелари из Словеније, осталих република Југославије, Аустрије, Мађарске, Немачке и Италије. О великим заслугама Јаншиним и његовом делу говорили су многи представници, а у име СПОЈ-а prof. dr Богољуб Константиновић.

На крају свечаности је потписана Повеља о пријатељској сарадњи пчелара наведених држава, која је и данас актуелна у циљу размене знања и искустава за унапређење пчеларства.

Сећањаосвежио, Петар Ж. Берговић из Ниша



Мркаило Бурађ
ул. Максима Горког бр. 2/15
18000 Ниш
(018) 49-331

Рођен је 1934. године у селу Вребаи, општина Госпић, Република Хрватска. Пензионисани је мајор оклопних јединица. Пчелари од 1975. Бак је нишке пчеларске школе. По паду Републике Српске Крајине, остао је без пчела и опреме, које је опет зановио у Нишу. Одржао је неколико предавања о производњи меда у саћу и њој подређеној техници пчеларења. Покретач је иницијативе за помоћ пчеларима Косова и Метохије.

Председавајући Националног одбора за мед САД-а

GENE BRANDI

Gene Brandi је професионални пчелар из града Los Banos у централној Калифорнији. Потомак је италијанских досељеника. Пчелари са 2.000 друштава, које опслужује заједно са још једним радником у сталном радном односу, уз обавезну помоћ породице приликом вртања меда. Посвећен је опрашивању и добијању течног меда. Свака од ових делатности доноси по 50% укупног профита.

Пчелари десеторамном ЛР кошницом, а у медишту има 9 размакнутих рамова.

Кошнице и другу опрему купује у суседном граду Fresno, у једном од 10 огранака чувене фирме Dadant. При том се удружује са двојицом колега, како би постигли нижу цену на већу количину. Сва опрема се купује и превози у пакетима.

По завршетку пољопривредног факултета, одлучио је да се професионално бави пчеларством, па је на периферији града саградио пчеларску кућу, а када је мед почео да тече, и породичну. Пчеларска кућа је завидне површине. У просторији за центрифугирање централно место заузима метална



Пчеларска кућа, 26. мај 2003. године

када дуга око 3 m, на чијем челу је уређај за отклапање воштаних поклопчића. Ротациони отклапач (ваљци са еластичним бодљама) отклопи у минути 20 ЛР полурамова или 10 рамова. Отклопљени рам аутоматски належа на покретне ланце који га преносе дуж каде, где бива прихваћен и ручно смештен у центрифугу. Две радијалне центрифуге за по 70 рамова се налазе поред каде. Да би се добило у времену, док једна врта мед, друга



Камион за превоз пчела



Наставци са празним саћем сложени су у облику оцака



Ротациони отклапач меда у саћу



Отклопљене рамове до центрифуге преноси аутоматизована трака

се пуни рамовима. У близини је резервоар за мед који се пуни пумпом, преко мобилног црева.

Сели сопственим камионом на коме је дизалица, у неколико тура, а ако је временски размак између две паше мали, рентира још један камион. Прва сеоба је у другој половини фебруара, на бадем, где пчелари доселе око милион заједница. Плантажери су 2003. плаћали 50 \$ по кошници, са чиме су пчелари задовољни. Опрашивање раних диња се плаћа 18 \$, а шљива нешто мање него бадем. Улога пче-

ла у опрашивању биља је у САД-у на врло високом нивоу. Пчеле тако повећавају национални доходак САД-а за 15 милијарди долара.

После тога сели на медоносне паше. Најцењенији је мед жалфије и наранџе, а највише меда даје памук и еукалиптус. Мед продаје на велико у суседној Аризони (наранџа 1,55 \$ по фунти). Принос по кошници је различит, у најбољим годинама 70-100 kg.

Пчелари једноматично. Матике купује по цени од 8 \$, а ако жели обележене до-

плаћује још по 1 \$. Све матице замени током 18 месеци.

Вароу контролише препаратом Checkmite. То су пластичне траке са соутарhos-ом као активном материјом. Користи се и против мале кошничине бубе. Једна трака иде на 5 рамова последњих пчелама. Траке Aristan-a (fluvalinat) је престао да користи због високе отпорности вароо.



Поглед у радијалну центрифугу



*Најрадоснији тренутак нашег домаћина
На слици, десно: господин Gene Brandi*

Господин Brandi је и председавајући Националног одбора за мед САД-а (National Honey Board - NHB). То је одбор формиран пре 18 година од стране пчелара, са циљем да пропацира већу потрошњу меда, као и да одржи здравствену исправност меда. У последње време налази се под лупом оснивача, јер све више пчелара сматра да је NHB изгубио свој првобитни циљ.

Током разговора је био веома предусретљив у објашњавању. Поздравља пчеларе наше земље и жели пуну бурад меда.

Уоквиру израде техничке студије о могућносима пчеларења у Тополи, која је део развојног програма општине Топола који финансирају OPTO International и Агенција шведске владе за међународни развој и сарадњу (SIDA), у Тополи су 30. маја 2004. године, по трећи пут у Србији, боравили немачки професори пчеларства са института за пчеларство у Hohenheim-у и Kirchain-у, dr Klaus Wallner (на слици лево) и dr Ralph Buchler (на слици десно). Овом приликом су одржали предавања на неколико врло значајних тема и практично демонстрирали нову опрему и прибор за пчеларство која, то је врло извесно, може да представља битан напредак за наше пчеларење. Онај значајнијим деловима предавања читаџи Пчелара ће бити обавештени кроз неколико чланака.



И овом приликом, предавачи из Немачке су исказали своју импресионираност са оним што су видели на нашим пчелињацима. Поновили су још једном оно што је нама добро познато, а то је да имамо веома повољне услове за гајење пчела и добијање меда.

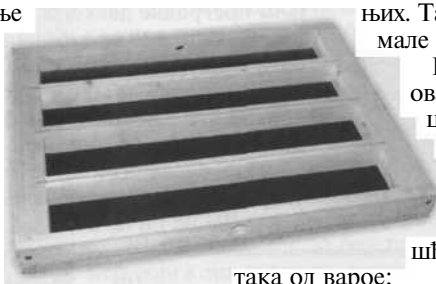
ing. Властимир Спасић
ул. Булевар Немањина бр. 98/12, 18000 Ниш
(018) 531-754, (063) 8778-466

ПОДЊАЧА ЗА ЧЕТИРИ МЛАДЕ ЗАЈЕДНИЦЕ И ОДГОЈ МАТИЦА

На ову тему предавање

је одржао dr Klaus Wallner. Ради се о посебно мрежастој подњачи, која је по свему слична стандардној, и која се увелико виђа на нашим пчелињацима. Мрежа је пластична, али веома чврста и квалитетна, по чему се разликује од оних које можемо набавити на нашем тржишту. Потпуно се уклапа у стандардне ЛР и ДБ кошнице које поседујемо. За сваки преграђени део отвара се лето на по једној страни ове подњаче, пречника 25 mm. Преграде се могу направити од дрвета или лесонита, а нама су показане израђене од бакелитних плоча. Постављају се у сепараторе на подњачи и потпуно одвајају добијене делове кошнице. Тако је стандардно тело кошнице са три плоче подељено на четири дела. Оваква кошница са четири младе заједнице се лако транспортује, при чему је обезбеђена повољна вентилација.

Ако од две суседне младе заједнице хоћете да из било ког разлога направите један нуклеус, једноставно извучете преградну даску између



них. Тако се могу и зазимити две мале заједнице.

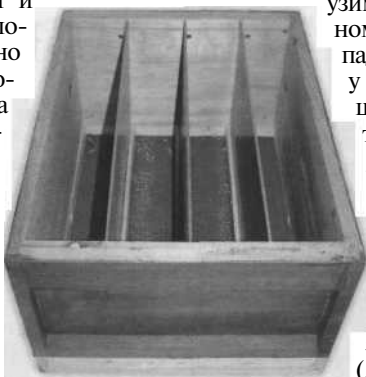
Разлози који оправдавају овакву модификацију стандардног тела кошнице су следећи:

1) Брзо повећање броја заједница на пчелињаку услед све чешћих и драматичнијих губи-

така од вароа;

- 2) Ефикасније вештачко ројење;
- 3) Једноставније одгајање матица;
- 4) Младе заједнице греју једна другу.

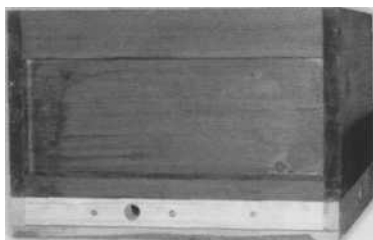
Формирање младих заједница најоптималније је започети између 20. априла и 10. маја. Систем функционише следећим редоследом:



1) Из сваког јаког друштва узима се по један рам са углавном затвореним леглом и припадајућим пчелама и стави се у стандардни наставак. Друштвима свакако неће сметати поменуто одузимање по једног рама легла. То је уједно и маневар који ће умањити вероватноћу појаве нагона за ројењем. На сваком раму има око 500 пчела и 5.000 радиличких ћелија. Тако добијемо нову заједницу са 10 (ЛР) или 12 (ДБ) стандардних рамова.

Пчеле желе нову матицу, и повлаче матичњаке.

2) Након девет дана, пчелар руши све повучене матичњаке и у средину наставка додаје почетке матичњака са пресађеним младим ларвама одговарајуће старости из селекционисаних заједница. Код њих у Институт често долазе пчелари како би добили такве ларве племенитог порекла, које без проблема преживе и до 1 сат тран-



спорта до њихових пчелињака. Над њима ће пчеле започети нове матичњаке.

3) Од 14-18. дана од почетка целог процеса, заштитимо све матичњаке штитником, јер постоји опасност да првоизлежена матица поруши све остале. Као заштитник матичњака, по речима предавача, може да послужи и виклер за навијање косе. Пожељно је искористити овај тренутак, и изнад ове посебне кошнице додати тело са медом.

4) Из ове кошнице узимамо један рам са медом и један празан рам са пчелама из доњег тела и стављамо их у једну од четири коморе формиране над описаном подњачом, уз додатак једног од затворених матичњака или излеглих матица. На овај начин можемо добити 10 нових младих заједница (ако користимо ЛР кошницу) или чак 12 (ако користимо ДБ кошницу). Овакво тело са четири оплодњака односимо на место за спаривање матица, које је удаљено најмање 1,5 km. После извођења матица пожељно је уклонити празне матичњаке, јер постоји могућност да се матица врати у матичњак, из кога не уме да изађе. Ускоро ће матице бити оплођене и почеће са полагањем јаја. Понављам да се у случају губитка неке од матица, њен оплодњак спаја са суседним, једноставним извлачењем преградне даске. У спровођењу напред описаног процеса, не сме се заборавити стално прихрањивање одговарајућом количином хране.

Чим почне да се излеже легло младих матица, њихову малу заједницу пребацујемо у стандардну кошницу.

На основу изложене методе, и сами се можемо уверити у њену једноставност и евидентне предности наведене на почетку.

0	9	16	18	21
Сакуиљање рамова са леђлом	Рушење зајочетих матичњака и додавање још четрна матичњака са одабраним ларвама	Заштитија матичњака штитником		Расподела рамова саћа и матица или матичњака у оплодњаке

Шемашки план рада

НОВ НАЧИН ЗА ОТКЛАПАЊЕ МЕДНОГ САЋА

На предавању немачких професора одржаном 16. октобра 2003. године у Тополи, први пут сам сазнао за нов начин отклапања медног саћа методом топлог ваздуха. Код свих нас који смо се тада по првидут срели са овом методом, јавила се сумња у ефикасност.

У жељи да нас у потпуности увере, предавачи су се потрудили и ове године донели уређаје за отклапање саћа, плински брениер и електрични фен.

Сматрам неопходним да читаоце прво упознам са принципом рада ових уређаја. Метода се заснива на топљењу воштаних поклопчића. И један и други уређај развијају температуру од око 600°C. Наравно, овако висока температура није потребна за само топљење воштаних поклопчића, већ због потребне брзине манипулације рамом. При оваквом третману, нема термичког оштећења меда, захваљујући брзини рада која износи око 4 секунде по једној страни ЛР рама,



али и танком слоју ваздуха који пчеле остављају између меда и воштаног поклопчића (популарно: поклапање на суво). Захваљујући пре свега њему, нема прегревања површинског слоја меда. Код рамова где је дошло до затварања меда „на мокро“, или ћелије са медом нису 100% затворене, ова метода се не може применити, јер се не може избећи оштећење меда.

Плински брeнер користи боцу са пропан-бутан гасом за употребу у домаћинству. Гас се троши у незнатним количинама, јер се пламен развија само када је потребно, те је ова метода и веома економична. Брeнер се прикључује на боцу атестираним цревом одговарајуће дужине, преко редуцира који обезбеђује притисак гаса од 2 бара. На самом брeнеру налази се прекидач са упаљачем, који обезбеђује паљење или гашење пламена. Потребна температура се развија готово моментално. Приликом отапања воштаних поклопчића нема њиховог одбацивања услед струјања ваздуха као код електричног фена.

Да је за рад потребна и рутина уверило се нас неколико слушалаца, којима није пошло од руке да при првом покушају рам отворе на исправан и ефикасан начин.

Klaus Wallner је за ову прилику донео свој лични брeнер који користи петнаестак година. Иначе, брeнер се може купити у боље опремљеним продавницама пчеларске опреме у Немачкој и Аустрији, по цени од 90-120 ЕВРА.

За разлику од плинског брeнера, електрични фен потребну температуру не развија моментално, већ треба мало сачекати. Зато се не

може често укључивати и искључивати као плински брeнер, већ ради континуирано. Фен је снаге 2000 W. Предавач је донео фен марке Steinel швајцарске производње, који се у Немачкој може купити по цени не већој од 10 ЕВРА. Овај уређај се може набавити и у нашој земљи, где се користи за скидање фарбе са столарије, али му се цена креће и до 80 ЕВРА.

Често се за отклапање саћа препоручује





Електрични фен



Плински брeнер

електрични нож. Међутим, истраживања нашег предавача су показала да он развија температуру до 1.000 °C, и тако врло често доводи до карамелизације меда који са њиме дође у директни контакт.

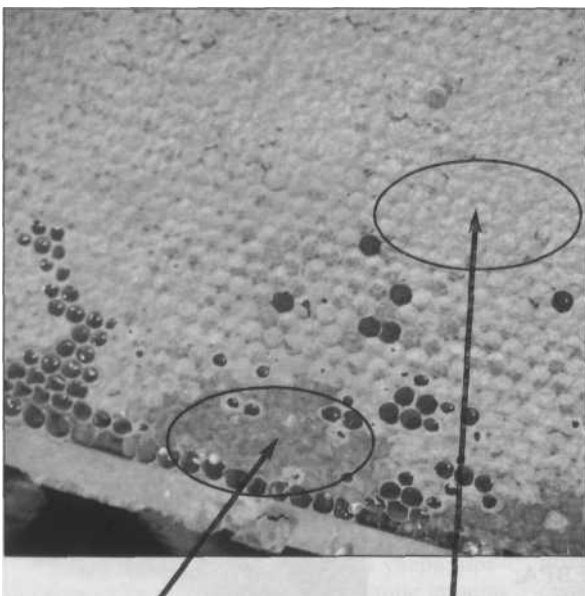
Оба описана уређаја, поред брзине отклапања саћа, обезбеђују и комфор у раду, чистоћу рамова и посуда. Наравно, морамо се одрећи воштаних поклопчића, јер услед високе температуре долази до њиховог моменталног

отапања у виду ситних капљица које остају на саћу. Међутим, да ли је то заиста суштински губитак? Можда се одговор крије у речима нашег предавача изречених у Тополи прошле године, да пчеле рециклирају остатке воштаних поклопчића и комадића воска (!?).



ОПРЕЗ !!!

Приликом неадекватне употребе плинског брeнера долази до недозвољеног прегревања и цурења меда



Мед који су пчеле поклопиле на мокро

Мед који су пчеле поклопиле на суво



Рођен је 14. фебруара 1960. године у Глободеру код Крушевица. Председник је СПОС-а, дипломирани економиста, шеф пореске управе у Бићевцу. Аутор је књиге „Изабране теме из технологије пчеларења“. Предавач је СПОС-а са одржаних 194 предавања.

ПАКЕТНИ РОЈЕВИ

dipl. есс. Миљко Шљивић
37251 Глободер
(037) 88-11-26
(063) 80-93-065, (063) 648-276

Из године у годину све је већи промет ројева. То је последица експанзије пчеларства, али и последица жеље пчелара да обнове страдала друштва. Промет ројева је актуелан како на рамовима тако и у виду пакетних ројева. Пакетни ројеви су тражени због нешто ниже цене, прилагодљивости свим типовима кошница, сигурнији су у спречавању преношења вароа и америчке трулежи и лакшег транспорта. Када се говори о транспорту пакетних ројева треба имати у виду испуњење неких услова ради сигурнијег транспорта. Амбалажа за рој мора бити сигурна (ако је картонска, мора бити од петослојног картона). Пакет мора да буде замрежен са две стране мрежом од тврде пластике или од жице да не би пчеле направиле отвор. Мреже треба да буду величине бар 10x10 cm, иако је Славко Јаковљевић писао о мањим димензијама. Запремина пакета треба да одговара величини роја, и обично су то димензије кутије од 15x25x30 cm. Рој у пакету диже температуру што се види по топлоти која излази кроз мрежу из пакета. Из тог разлога пчеле треба транспортовати по хладном времену (рано ујутру, касно увече и ноћу када су пчеле мирне), уз обезбеђење довољне количине ваздуха.

Словенци извозе велики број ројева који у камионима путују по неколико дана, али им је обезбеђена константна температура и одговарајућа влажност. Купцу се пре доласка јављају димензије пакета како би број прилагодио свом возилу, односно возило броју пакета. Са купцем се уговара место и време преузимања како би пакети били упаковани непосредно пред преузимање. Са купцем треба уговорити тежину (стандардно 1,2 kg) и начин обележавања: бруто, нето и тара. Важно је договорити и начин испоруке матице. Ако се ради о познатом купцу који у продавца има поверење, најбољи договор је да матица буде слободна у пакету. Слободној матици пчеле омогућавају да има слободан пут по пакету. Ако се продаје непознатом купцу или препродавцу, онда се матица ставља у кавез који виси у пакету. Када је матица у кавезу дешава се да пчеле ненамерно, правећи „грозд“ укрупчају кавез заједно са матицом, па матица страда. Ако се рој продаје почетнику, треба захтевати да примопредаји присуствује искусни пчелар који зна шта је преузето. У зависности од паритета испоруке уговара се и цена, јер је ризик транспорта од купца на даље већи и цена мора бити већа. Паритет испоруке је

важна ствар у уговарању због одговорности за транспорт, што је опште познато у трговини. Паритет је обично „franco продавац“, а може бити и „franco купац“ или неко друго место испоруке. По испоруци продавац не може из ниједног разлога сносити одговорност за даљу судбину ројева. Ројеви даље могу одмах бити и препродати и слично. Ово је важно знати због проблема који настају по страдању ројева у транспорту. Када дође до страдања ројева онда настају проблеми који понекад доводе до стварања лоших међуљудских односа, тешких оптужби, па се чак завршавају и на суду. По страдању ројева у транспорту, транспортер почиње да тражи узрок, односно оправдање. Узрок је познат. То је угушење пчела у транспорту због високе температуре и недостатка ваздуха. Ово се најчешће дешава ако се транспортује дању по топлом времену аутомобилом. Такође врло често страдају матице које се самостално транспортују у кавезима до пчелињака. Пчеле у роју дижу температуру па због расхлађења долазе на мрежицу. Доласком на мрежицу у већем броју затварају доток кисеоника и тиме појачано угрожавају остале пчеле у роју. Важно је да на пакету мреже буду на удаљеним

странама пакета, да рој не би могао да затвори обе стране. Уз недостатак ваздуха долази постепено до угинућа пчела које падају на под и почињу да отпуштају слатку течност, те долази до влажења пакета. Колико ће се пакет овлажити зависи од количине угинулих пчела и присуства меда у њиховој медној вољци. Купац превозник пчела, не прихватајући чињеницу да је гушење једини разлог страдања пчела покушава да нађе оправдање оптужујући испоручиоца. Неискусни пчелари у овој области полазе од претпоставке да су ројеви раније пуњени, те да су накнадно хранени. Сумњама (незнањем) се непотребно и неправедно омаловажава продавац који не може да сноси одговорност. Ако би се ројеви раније пунили могли би да страдају од глади (најмање два дана), али тада нема влажења јер су медне вољке празне, а мртвих пчела би било већ приликом примопредаје. Храњење ројева не може да буде узрок страдања, јер све ројеве који путују више од једног дана треба хранити у транспорту. Из тог разлога сви пакети, патентирани за транспорт ројева имају хранилицу у коју се сипа сируп и која се транспортује заједно са пчелама током целог пута. За такве хранилице раније је коришћена лименка са ситним рупицама, а сада је то најчешће пластична боца/тегла. Ројеви који се хране у пакету, почињу да граде саће, што је показатељ храњења роја у пакету. Друга дилема која се обично поставља је зашто понекад страда само један део ројева или један део пчела у роју? Јасно је да се сви пакети не налазе у истим условима. Они који имају слабији доток ваздуха и више су изложени високим температурама пре страдају него они који су у бољем положају. Први страдају ројеви у пакетима који су најудаљенији од извора ваздуха или им је једна страна затворена прибијањем пакета уз једну страну у ауто. У пакету прво страдају најудаљеније пчеле од мрежице. Момент заустављања страдања зависи од момента интервенције пчелара.

У целој ситуацији најгоре пролазе они пчелари који набављају пакетне ројеве за друге. Они кад преузму ројеве морају да плате, а после немају шта да испоруче. Продавац не може никако да сноси одговорност, али може остати без новца ако је испоручио на вересију, а купац не призна грешку.

СТРЕСАЊЕ ПАКЕТНОГ РОЈА

(На пчелињаку Младена Крстића, село Каменица код Алексинца)



1и2
Изглед
стандардизоване
кутије за
пакетни рој

3,4, 5 и 6
Мерење масе целе
конструкције

7и8
Намештање
и учвршћивање
кавеза
саматицом

9 и 10
Стресање
пакетног роја

11
Зитварање
пакетног роја
пластичном
теглом са
шећерним
сирупом

12
Пакетни рој
одмах по
стресању

13
Пакетни рој
поласата
постресању

Редакција се захваљује врлом професору Кулинчевићу, који је, као и увек, одржао обећање и припремио нам изузетно садржајан текст о пчелињим вирусима. Прочитајте га пажљиво и потрудите се да учините све што је у вашој моћи, како не би дошло до негативног деловања вируса на ваше пчелиње заједнице.

ВИРУСИ ОПАСНИЈИ ОД ВАРОЕ

prof. dr Јован Кулинчевић, Апицентар, Београд



По својој природи, вируси су једва нешто више него генетски материјал који се налази у протеинском омотачу. Насупрот другим вишим формама живих бића, вируси не поседују механизме независног развића и умножавања кроз метаболизам хранљивих састојака, како то чине многи други микроорганизми (љивнице, бактерије, протозое и други).

Вируси су у свему упућени на живе ћелије домаћина. То је једини начин који им омогућава размножавање. Када дође до продирања честице вируса у ћелију било којег живог организма, он ће искористити постојеће органеле да би направио сопствену копију. Овај процес се неко време може одвијати без видљиве штете за саму ћелију домаћина. То значи да док је ћелија жива, постоји нека врста коегзистенције између вируса и ћелијског организма. Обично такво стање не траје дуго, јер жива ћелија брзо постаје оштећена, пропада и распада се, те тако ослобађа из ћелијске опне велику количину вирусних копија спремних да продру у нове, здраве ћелије. Ове честице које се још називају и вириони обично имају веома мале димензије. За њихову идентификацију потребан је електронски микроскоп. Истина, неке честице које се још називају партиклама или гранулама, довољно су велике да се могу видети и помоћу обичног микроскопа.

Вирусне честице поред протеинског омотача који је серолошки карактеристичан за сваку врсту и доказује се имунодифузијом, садрже рибонуклеинску киселину (RNA) или дезоксирибонуклеинску киселину (DNA). Код већине пчелињих вируса налазимо RNA изохедралног облика, и мултиплицирају се углавном у цитоплазми инфицираних ћелија са својим специфичним антигенским протеинима.

Вируси нападају све врсте живих бића. Они су обично специфични за поједине врсте живог света, па и за медоносну пчелу *Apis mellifera*. Код овог инсекта до сада је идентификовано око 18 врста различитих вируса. Нешто ширира и поузданија сазнања о

природи и улози вируса у настајању пчелињих обољења настала су у другој половини двадесетог века. Раније се само наслућивало да постоје неки „фактори“ који за разлику од бактерија пролазе кроз филтере. Са конструкцијом електронског микроскопа постало је могуће идентификовати и открити величину, облик и симетрију самих вирусних честица. Специјалном лабораторијском техником пречишћавања и серолошким тестирањима дошло се до сазнања да вируси истог облика и величине могу бити сасвим различити када се ради о протеинском омотачу и реакцији у односу на специфични антисерум.

Значај вируса за пчеларску праксу

Обољења одраслих пчела и легла која одговарају симптомима које изазивају вируси била су позната пчеларима доста пре него што је дошло до идентификације појединих вируса. То се у првом реду односи на парализу или црну болест одраслих пчела и мешинасто легло. Према White-у (1917), Langstroth је 1857. описао стање пчелињег легла које је лако могло представљати мешинасто легло, а Dadant (1911) напомиње да се пчелиња парализа, иако ретка болест пчела, периодично јавља како у САД-у тако и у Немачкој и Италији. Bailey (1969) повезује велике губитке пчелињих друштава у Великој Британији са почетка двадесетог века са вирусима (не и са акарозом).

У новије време, са ширењем пчелињег паразита *Varroa destructor*, неуобичајено велики губици пчелињих друштава су повезивани са директним паразитирањем њених развојних стадијума у пчелињем леглу. Нешто касније су се множили докази да вароа, као преносилац и активатор изазивајући стресно стање у пчелињем друштву, често омогућава пресудан утицај вируса у насталим губицима.

Нека истраживања вршена у Немачкој показују да се све не може објаснити ни вароом, нити вирусима, већ да постоје још не-

ки нејасни узроци који доприносе неуобичајеним јесење-зимским губицима.

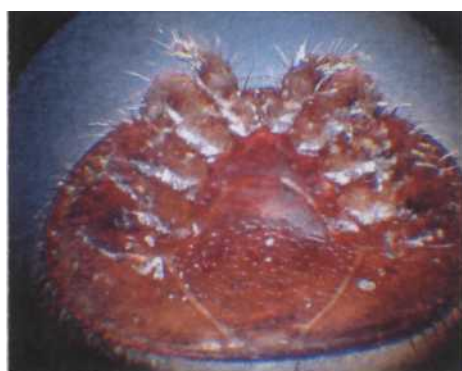
Покушаћу да укратко изнесем основна сазнања о неколико врста вируса који имају или могу имати утицаја на здравствено стање пчелињих друштава.

Хронична парализа пчела

Симптоми овог обољења медоносних пчела били су познати пчеларима у деветнаестом веку, а свакако и раније, под именом парализа. Болест се манифестовала преко две различите групе симптома. У прву групу се сврстава абнормално подрхтавање крила и тела оболелих пчела. Такве пчеле обично губе моћ летења, пузе испред кошница и задржавају се на влатима траве у групицама и појединачно док не угину. Абдомен, односно задак, им је издужен и проширен, напуњен водњикавим садржајем. Сем пред кошницом, оболеле пчеле се могу наћи на оквирима изван ужег пчелињег гнезда. Од појаве симптома до угинућа прође неколико дана. Ако се пчелиње друштво посматра као целина, дужина живота пчела радилица се скраћује за половину, тако да заражено друштво брзо слаби док се не сведе на шаку младих, тек излежених пчела, и матицу. Друга врста симптома састоји се од појаве црних од длачица огољених пчела. Та огољеност је резултат понашања здравих пчела истог пчелињег друштва. Посматрањима је утврђено да здраве пчеле на неки начин препознају оболеле јединке, грицкају их и тако их оставе без длачица на тораксу и абдомену. Такве пчеле, за разлику од симптома прве групе, једно време могу летети. Често губе оријентацију, па покушавају да уђу у друге кошнице. У Европи се због оваквог изгледа оболелих пчела само обољење назива и црна болест (у Немачкој *schwarzsucht*, у Француској *mal noir*, у Италији *mal nero*). У САД-у хроничну парализу називају *hairless black syndrome*. Није искључено да је још Аристотел описујући пчеле са црним абдоменом и називајући их лоповима, указао на пчелињу болест. Сасвим је могуће да је то била парализа иако се не искључује да су то биле пчеле туђице које у току грабежи заиста могу изгубити длачице.

Интересантно је напоменути да тако оболеле црне пчеле покушавајући да уђу у своју и друге кошнице бивају дочекане од стражарица на сличан начин као и туђице. Оболеле црне пчеле за неколико дана изгубе моћ летења, подрхтавају крилима и абдоменом који постаје надувен и убрзо угињавају.

Често су обе врсте симптома присутне у истом пчелињем друштву. Није сасвим јасно због чега долази до појаве различитих симптома иако је дефинитивно утврђено да је узрочник



*Блиски сусрет са највећим
непријатељем пчелара, очи у очи
Фото: Дејан Крецуљ*

исти, вирус хроничне парализе. Овај вирус је идентификован у Великој Британији и САД-у (Bailey, 1963; Rinderer и Green, 1976).

Када се пречишћени раствор честица хроничне парализе инјектира, даје са храном или попрска по одраслим пчелама, оне обично оболе са симптомима прве групе. Кулинчевић и Rothenbuhler (1975) и Rinderer, Кулинчевић и Rothenbuhler (1975) успели су да селекцијом добију линије пчела које су се статистички значајно разликовале у погледу осетљивости и отпорности према хроничној парализи. Из ових и других истраживања произлази да се осетљивост и толерантност на ову врсту вируса наслеђује, што се лако може утврдити и на самим пчелињацима, јер се болест најчешће јавља спорадично у стресним околностима за пчелиња друштва. То се може експериментално доказати као што је то аутор овог чланка урадио пре четврт века у САД-у. Узети су оквири са леглом и пчелама из пчелињег друштва које није показивало симптоме хроничне парализе. Формирано је више стаклених једнорамних нуклеуса који су смештени у неку врсту павиљона, али тако да су пчеле могле правити излете само у оквиру већег каваза од пластичне мреже. Пошто је већина пчела имала искуство слободног летења у природи, за њих је ограничен простор представљао драматичну промену и оне су покушавале на сваки начин да се нађу у слободном простору. Неке су на мрежи остајале и пропадале, али се већина враћала у нуклеусе. Након 10-12 дана боравка пчела под горе описаним околностима, појавило се много пчела са симптомима

хроничне парализе. Које су угињавале. Претрагом под електронским микроскопом нађено је обиље честица вируса, док је код пчела из оригиналног друштва које није показивало било какве симптоме обољења, вирусних честица било врло мало. На основу свега овога може се извести закључак да неке од стресних околности или више њих симултано могу изазвати појаву обољења. Све је то повезано и са степеном наслеђене толеранције на ово вирусно обољење.

Ако оболелу пчелу подвргнемо екстракцији и центрифугирању добићемо много милиона вирусних честица. Скоро сва ткива пчеле су инфицирана а највише нервне ганглије и мозак. У јако инфицираним пчелињим друштвима од вируса могу пропасти и лутке у последњем стадијуму развића. У лабораторији се вирус хроничне парализе јаче умножава на 30°C него на 35°C, али убија пчеле брже на високој температури (Bailey и Ball, 1991). Димензије овог вируса су 20x30 до 60 nm.

Да би се пчеле инфицирале путем хране (шећерни сируп) потребно је много милиона честица, али је путем инјектирања довољно и 100 или мање вирусних честица. Други начин да вирус доспе у пчелу је преко пора у кутикули које настају на местима отпалих сломљених длачица.

Пчелиња друштва једнострано селекционисана на толерантност према америчкој трулежи легла могу постати јако осетљива на вирус хроничне парализе као што је то био случај са линијом Brown у САД-у.

У неким периодима времена хронична парализа мо-

же бити присутна на пчелињацима, као што је то био случај у Великој Британији 1950. године када је зараженост износила око 8%, да би 1966. пала на 2%. Интересантно је да је ово опадање заражености ишло упоредо са смањењем укупног броја пчелињих друштва (Bailey и сарадници, 1983).

У САД-у је седамдесетих година дошло до појаве високог степена заражености овим вирусом да би касније исто тако дошло до опадања. Нејасан је узрок овакве појаве. У Француској је ова врста вируса нађена у далеко мањој мери у пчелињим друштвима која су и поред заражености вароом преживела четири године (Yves Le Conte и сарадници, 2003).

У нашој земљи није познат интензитет заражености вирусом хроничне парализе, али се претпоставља да је у последње време веома низак, што не значи да се то не може променити под утицајем овог или оног фактора. Присуство појединачно оболелих пчела је евидентно, али без неких већих последица.

Сателитски вирус хроничне парализе пчела

На електрон-микроскопским препаратима вируса хроничне парализе могу се скоро увек видети честице промера 12 nm које су серолошки различите од већ описаног вируса. Ако се само ове честице инјектирају у пчелу не долази до њиховог мултиплицирања. Да би се то догодило изгледа да морају бити присутне честице вируса хроничне парализе. Сателитски вирус (Ball и сарадници, 1985) делује инхибиторно на највеће честице хроничне парализе које има-

ју и највећи потенцијал заражавања. Ово је више присутно код матица него код пчела и може имати улогу у одбрамбеном механизму против парализе.

Акутна парализа пчела

Ову врсту вируса открили су Bailey и сарадници (1963) као лабораторијску појаву приликом истраживања хроничне парализе. Ако се пречишћена суспензија овог вируса промера 30 nm убризга у здраву пчелу, вирус ће се мултиплицирати веома брзо, пчеле ће угинути после 2-3 дана. У лабораторији се брже мултиплицира на температури од 35°C, него на 30°C и убија пчеле пре на нижој температури, што је супротно од вируса хроничне парализе. Вирус је присутан у здравим пчелама без неких видљивих последица, али ако је ту и Varroa destructor онда се ситуација из основа мења, јер она постаје вектор и активатор умножавања вируса, јер саљка варое игра улогу преношења и убризгавања кроз отвор на мекој кутикули испод трбушних прстенова пчеле. Ово је доказано и код одраслих пчела (Багучев, 1979) и код лутки пчела (Ball и Allen, 1988).

У скоро свим земљама где је присутна вароа мртве пчеле су често садржавале честице вируса акутне парализе. Истина, има случајева да је до угињања пчелињих друштава долазило, а да није било ове врсте вируса или су нађене друге врсте.

Одрасле пчеле у којима се налази од варое активирани вирус пре него што угину, могу инфицирати младе ларве пчела додајући секретима млечних жлезда честице вируса. Ако ларве на тај начин добију велику количину вируса, угињавају пре не-



Ујас

Фото: Иван Брндушић

го се поклопе ћелије са леглом. Оне ларве које преживе могу се развити у оштећене јединке.

И ова врста вируса присутна у пчелама скоро свих земаља сигурно да доприноси губицима пчелињих друштава зараженим вароом.

Вирус деформисаних крила

Опште је познато пчеларима да се код јаче заражености пчелињих друштава вароом јављају пчеле са закржљалим и деформисаним крилима и недостацима на другим деловима тела. Ово се углавном догађа у другој половини лета и у јесен и то је сигуран знак да је опстанак пчелињег друштва веома угрожен. Дуго се мислило да је то резултат исцрпљивања паразитирајућом вароом док је пчела у стадијуму лутке. Постепено се долазило до доказа да неки други фактор, повезан са вароом, може имати значајног,

па и пресудног удела у пропадању пчелињих друштава. До овог сазнања се дошло након првог изоловања вируса деформисаних крила из узорка медоносних пчела (*Apis mellifera*) послатих из Јапана у Rothamsted (Bailey, 1991). Од тада ова врста вируса промера 30 nm, као и вирус акутне парализе (серолошки су различити), идентификована је широм света па и код пчеле *Apis cerana* у Кини.

Многи симптоми пропадања пчелињег легла и појава пчела са деформисаним крилима, шарено и угинуло легло и скраћен живот пчела радилица могу се сада објаснити активношћу овог вируса у заједници са вароом. Лабораторијска и истраживања у самим пчелињим друштвима показала су да се вирус деформисаних крила преноси и активира на исти начин као и вирус акутне парализе.

Болести пчела

Вирус акутне парализе се мултиплицира прилично споро тако да велики део лутки пчела преживи, али са недовољно развијеним деловима тела. Један број пчела се излеже без видљивих недостатака, и на први поглед изгледају нормално, али се њихов животни век знатно скраћује, поготову ако су у питању зимске пчеле које се изводе у другој половини лета. Доказано је да овако кратковечне пчеле могу да преносе вирус и без варое, приликом храњења незаражених ларви.

Ако у пчелињем друштву нема вируса у довољној концентрацији и поред великог броја вароа у јесен (10-15 хиљада) друштво може опстати, што се доказало бројањем варое 1999. на пчелињаку Апицентра. Још већи број вароа нађен је у августу у пчелињем друштву (19.605) на једном огледном пчелињаку у Канади (Sabo, 2003).

Вирус облачистих крила

Ова врста вируса код заражених пчела може изазвати губитак провидности крила, посебно онда када су пчеле јако инфизиране. Пример честица је 17 nm, као и код сателитског вируса хроничне парализе, али су ове две врсте вируса серолошки сасвим различите. Инфицирање здравих пчела (Bailey и сарадници, 1980) је могуће и преко ваздуха, што није примећено код других пчелињих вируса. Инфициране јединке брзо умињавају. У Енглеској је нађено око 15% пчелињих друштава која су била инфицирана овим вирусом (ВаОеу и сарадници, 1981). Вирус је нађен у пчелама Европе, Египта и Аустралије и вероватно је присутан и код нас. Нека умињавања пчелињих друштава могу

се повезати са Јаком зараженошћу овим вирусом. Код овог вируса (Bailey и сарадници, 1983) нема знакова да је зараженост условљена сезонским циклусима, што указује на то да могу бити у питању неки нерегуларни фактори који условљавају ширење и вирулентност.

Кашмирски пчелињи вирус

Првобитно, овај вирус је изолован из узорака одраслих пчела *Apis cerana* који је из Кашмира доспео у Rothamsted (Bailey и Woods, 1977). Исто тако је нађен у великој количини у узорцима пчела из Индије. Више врста кашмирског вируса откривено је у пчелама *Apis mellifera* из Аустралије и Новог Зеланда, а пре кратког времена и из Шпаније и Немачке, где се оправдано сумња да је имао значајног удела у великим губицима пчелињих друштава 2002. и 2003. године.

Ако се кашмирски вирус убризга у одраслу пчелу, веома брзо се мултиплицира и пчеле умињу после 3 дана. Исто то се догоди ако се суспензија вируса утрља преко кутикуле у одраслу пчелу. Вирус додат храни за ларве их не убија, али ће га неке од њих задржати и када одрасту. Према сумњама изреченим пре више од једне деценије (Bailey и Ball, 1991), ако би се овај вирус установио у Европи и Америци, могао би нанети велике штете пчеларству што се у последњих неколико година изгледа и догађа.

Спори паралитични вирус

Ова врста вируса се нађе повремено у екстракту одраслих пчела у Великој Британији. Ако се такав екстракт убризга у крвни систем пче-

ле, изазива њено умињавање након 12 дана (Bailey, 1976). Остали детаљи за сада нису познати.

Пчелињи вирус Арканзаса

Вирус из Арканзаса изолован је из одраслих пчела у које је инјецтиран екстракт полена, који је узет од пчела при повратку у кошницу. Инјецтиране здраве пчеле уминуле су после 15-25 дана. Сем тога, ова врста вируса је идентификована заједно са вирусом акутне парализе из узорака пчела сакупљених од пчелињих друштава која су ишчезавала у Калифорнији. Није познато да ли је ова врста вируса нађена изван САД-а.

Египатски пчелињи вирус

Ова врста вируса је изолована од одраслих пчела из Египта (Bailey и сарадници, 1979), а касније идентификована из одраслих пчела које су потицале од уминулих пчелињих друштава у бившој Југославији (Кулинчевић и сарадници, 1990). Ако се младе ларве пчеле инјецтирају овим вирусом, умињавају за 8 дана, али покушаји да се у лабораторијским условима мултиплицира у одраслим пчелама из неких разлога нису успели (Bailey, 1991).

Вирус црног матичњака, филаментозни и X вирус

Ова три вируса завређују посебну пажњу јер могу бити повезани са ноземом, цревном болешћу одраслих пчела која се често јавља на нашим пчелињацима и наноси значајне штете.

Вирус црног матичњака манифестује се појавом црне скраме на зиду матичњака у коме се налази мртва предлутка или лутка матице. У

раном стадијуму, оболела предлутка личи на мешинасто легло и има више бледо жуто боју, а течни део садржи много честица вируса. Овај вирус може угрозити оне пчеларе који се баве масовном производњом матица, а не воде довољно рачуна о хигијенским условима. То се код америчких произвођача може десити нарочито у пуној сезони (Laidlaw, 1979).

За филаментозни вирус се првобитно сматрало да је нека врста рикетије, али је идентификован као вирус у САД-у (Clark, 1978). Умножава се у масном јајном ткиву одраслих пчела, а такође и у хемолимфи која код јако заражених јединки постаје млечно бела. Вирусна инфекција се јавља у времену од маја до септембра.

Пчелињи Y вирус се често јавља у одраслим пчелама рано у лето. Под експерименталним условима умножава се на 30°C, али не и на 35°C, и то у епителијалном ткиву дебелог црева (Bailey и Ball, 1991). Према овом аутору, иако поменути вируси нису сродни, доприносе патолошкој ефикасности ноземе.

Изгледа да је распрострањеност све три врсте вируса универзална, јер су изоловани из узорака пчела који су потицали из Америке, Аустралије, Јапана и Русије, као и из европских земаља.

Пчелињи вирус X

Овај вирус, иако је по промеру идентичан са вирусом Y, серолошки се разликује од њега и изгледа да нема везе са ноземом, јер се код одраслих пчела јавља у различито време од вируса Y (Bailey и сарадници, 1981). Ако се одраслим пчелама у храну дода овај вирус, скраћује им животни век.



Вирус X може бити повезан са протозоом *Malpighiameoba mellifica* (Bailey и сарадници, 1983) која инфицира малпигијеве судове који имају улогу бубрега код пчела. Пропадање пчелињих друштава у току зиме које је често приписивано малпигиози, сасвим је вероватно да потиче од вируса X који би у највећој мери могао бити пресудан. Овај вирус је нађен како у Великој Британији, тако и у узорцима пчела из остатка Европе (Ball и Allen, 1988).

Пчелињи вирус дугиних боја (Apis iridescent virus)

Ова врста вируса идентификована је у Енглеској у узорцима пчела *Apis cerana* које су послали из Кашмира (Bailey и сарадници, 1976). Назив је добио по боји која се јавља код пречишћеног препарата у виду кристалне масе. Вирус изазива укључавајућу болест у Индији, али се може умножавати у пчелама *Apis mellifera*. Не зна се много о овом вирусу, али увек постоји могућност да под одређеним условима нанесе штете и нашој медоносној пчели.

По величини спада у вирусе већег промера. Размножава се у разним врстама

тквива одраслих пчела. Оболеле пчеле изгубе моћ летења, бауљају испред кошница *Apis cerana* и скупљају се у групе док не угину.

Вирус мешинастог легла

Ако су пчелиње ларве инфициране овим вирусом 4 дана након поклапања не прелазе у стадијум лутке, већ остају опружене у ћелији са главом према поклопцу ћелије. Тело ларве се пуни водњикавом масом, тако да ларва постаје слична мешини. У тој водњикавој маси има много честица вируса, тако да би се теоретски могло заразити 1.000 пчелињих друштава. Наравно, то се у пракси углавном не догађа. Онда где постоји зараза, обично се манифестује у првој половини лета, док касније нестаје. Ова врста вируса опстаје у току периода без легла у одраслим пчелама, не наносећи им видљиве штете.

У природним условима, пчелиње ларве су најосетљивије када су старе 2 дана. У том времену или нешто касније, пчеле их најчешће открију и уклоне тако да зараза најчешће не узме маха. Приликом чишћења, најмлађе пчеле радилице су најосетљивије на инфицирање и на тај начин доприносе континуираном присуству вируса у пчелињем друштву.

Као највећи број пчелињих вируса, и вирус мешинастог легла има промер од 30 nm, али се серолошки разликује од осталих.

Интересантно је напоменути да је ово један од најраније идентификованих вируса. Још је White (1917) у САД-у открио да болест пчелињих ларви изазива материјал који пропуштају филтери, што је значило да нема везе са бактеријама.

ВАРОА, СТРЕС И ВИРУСИ

prof. dr Јован Кулинчевић, Апицентар, Београд

Добро је позната чињеница да је главни услов за негативно деловање вируса слабљење имуног система организма, што може бити условљено наслеђивањем или факторима средине. У томе могу имати удела различити стресни фактори, као што су недостатак хране, загађеност животне средине, непотребно манипулисање пчелињим друштвима, присуство различитих врста пчелињих паразита у које спадају гриње као што су *Varroa destructor*, *Ascaris woodi*, протозое, бактерије, али и гљивична обољења.

Код јаче заражености пчелињих друштава вароом, посебно од краја јула, јављају се пчеле са закржљалим и деформисаним крилима. Дуго се мислило да је то последица исцрпљивања лутки пчела паразитирајућим вароама у ћелијама легла. Многи симптоми пропадања пчелињег легла, као што су деформисана крила, шарено и угнуто легло и скраћен живот пчела радилица, могу се објаснити праћењем вируса деформисаних крила. У овом случају, вароа служи у првом реду као преносилац и активатор вируса. Када вирусне честиче преко усног апарата за сисање код варое, доспеју у хемолимфу (крв) паразитиране пчеле, вирус почиње да се мултиплицира великом брзином, стварајући високозаражену лутку, а касније и одраслу пчелу. Излежене пчеле које преживе инфекцију у највећој мери су са телесним недостацима, ускоро угину. Оне јединке које на први поглед изгледају нормално имају краћи животни век и брзо ишчезавају. Доказано је да овакве пчеле могу да преносе заразу вирусом и без варое, приликом храњења незараженог легла, што је експериментално доказано у Енглеској.

Ако у друштву нема вируса, и поред великог броја вароа друштво може опстати. На пчелињаку Апицентра утврђено је третирањем *Checkmate* тракама да у једном друштву крајем лета 2002. има 10.686 вароа, са нешто мање пчела него што је уобичајено. Оно је нормално презимело и развило се следеће године. Овакав број вароа није произвео пчеле са деформисаним крилима или другим недостацима. Али је зато, уз присуство вируса, довољно и 2-3 хиљаде вароа, па да друштво буде тешко оштећено или потпуно изгубљено.

Да ли је могуће сузбијање вирусних инфекција?

Према садашњим научним сазнањима, скоро све врсте животињских вируса се не могу лечити неком директном методом. То

важи и за вирусе медоносне пчеле. Међутим, вируси који су повезани са ноземозном инфекцијом, могу се онемогућити фумагилином и технолошким мерама у пчеларској пракси којима се избегавају стресна стања у пчелињем друштву.

Неки пчелари, да би сузбили вирус хроничне парализе врше замену матице видљиво оболелог пчелињег друштва, матицом која је одгајена на пчелињаку где нема ове болести. У сваком случају, то је добра пракса јер је познато да се спаривањем у блиском крвном сродству (*inbreeding*) могу добити пчеле осетљиве на парализу.

Доказано је да у погледу осетљивости на вирус хроничне парализе постоји разлика између пчелињих друштава. На том сазнању је базиран и научни пројекат двосмерне селекције на толерантност и осетљивост на ово вирусно обољење која је вршена у САД код 5 селекционих генерација (Кулинчевић и сарадници, 1975). Ово је било прво истраживање којим се показало да је таква селекција могућа код инсеката, односно медоносних пчела. *Rinderer, Rothenbuhler* и *Кулинчевић* (1975) су упоредили овако одгајене линије са комерцијално добављивим варијететом пчела и тако показали да је постигнут стваран успех у селекцији.

Када су у питању вируси и вароа, правовременом интервенцијом против варое крајем јула и почетком августа, отклониће се оштећење и превремени губитак зимских дугочвних пчела.

Селекцијом пчела које су мање привлачне за вароу, смањује се притисак вирусне инфекције. Иако се у последње време много ради на варои и вирусима, многи елементи нису поуздано објашњени. У једним условима одлучујући фактори или фактор за вирусно деловање могу бити различити, али изгледа да постоје и такви фактори који имају шири значај. Пример за то је страдање на стотине хиљада пчелињих друштава у читавој Европи 2002/2003. Постоје озбиљне индикације о заједничком деловању вируса и варое. Што се тиче наше земље, процењује се да се губици јављају у краћим или дужим временским интервалима сагласно интензитету размножавања варое и ефикасности препарата које пчелари користе за сузбијање овог пчелињег паразита.



Рођен је 16. јула 1959. године у Панчеву. Пчелари са тридесетак ЛР кошница десетак година. По професији је наставник.

БЕЗ САТНЕ ОСНОВЕ

Дејан Крецуљ

26220 Ковин, ул. Виноградарска бр. 48, e-mail: medija@hemo.net, 063/815-36-71

Када је човек први пут настањивао неки простор пчелама, већ тада је то радио смишљено са намером да и ова створења, попут друге дивљачи, припитоми. Кројио је кошнице „по мери пчелара“, изводећи мноштво технолошких поступака ради добијања што већих количина меда и осталих производа, не марећи много за то шта на све кажу та мајушна створења. Врхунац је достигао када је почео да у овај племенити и биолошки чист простор уноси разне хемијске агенсе, лековите и којекакве друге стимулативне материје, загађујући га, а све под плаштом бриге за пчелу.

Већ дужи низ година у успону је свест о органској производњи. Полазећи од ове идеје, али и жеље да се пчелама обезбеди колико толико природни амбијент у којем ће живети, полако сам почео да користим рамове без сатних основа.

Идеја је потекла у време интензивног уноса, када је уобичајено да се користе рамове грађевњаци за биотехнолошку борбу против вароа. Тада свако друштво добија по два рама грађевњака у којима треба да извуче трutowско саће и однегује трutowско легло за претапање. То се и догађа, а као узредна корист од тога је, осим добити у воску, и уочљиво изграђивање идеалног радиличког саћа на осталим рамовима, пошто пчеле на овим празним рамовима задовоље своје потребе за трutowским леглом.

Тако је то најчешће. Међутим, неке заједнице које немају ваљаних разлога за узгојем веће количине трutowа пошто им је матица у доброј форми и не планира се потреба за оплодњом неке нове која би је наследила, оне и на празним рамовима веома брзо изграде радиличко саће.

Ако је то већ тако, зашто онда не бисмо препустили пчелама да саме изграде своје гнездо, од воска у којем сигурно нема ни парафина ни резидуа било каквих хемикалија.

Рамови које сам користио су били већ коришћени и ужичени. Користим вертикално жичење са по шест жица на раму. Жице затежем назубљеним затезачем тако да остају вијугаве и боље држе саће. Да би се градња лакше започела, у горњем делу сваког рама постављам траку сатне основе ширине пар центиметара, као код производње меда у саћу. Рамове, обично један или два, умећем између рамова са изграђеним саћем. За кратко време, уз добар унос, пчеле га извлаче као да је са сатном основом, градећи ћелије од горе наниже. Битно је да жица буде тачно у средини да би била обухваћена младим саћем. Убрзо започиње залагање и попуњавање ћелија медом и цветним прахом. Ако су рамови додати ближе средини легла, тада ће у њима бити махом легло, док у рамовима с краја пчеле природно одлажу мед и прах. Понеки од рамова нису одмах изграђени до доле онако како би то било са сатном основом али ту треба да живе пчеле и оне то себи граде, а

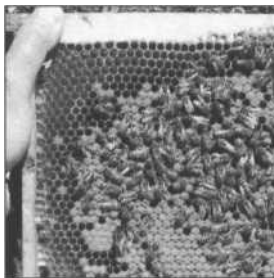


Фото: Дејан Крецуљ

не пчелару. У сваком случају, у оваквом плодишту сигурно нема воска са резидуама, парафина, тесних ћелија из којих би се извудиле ситне пчеле и кокона где би дивно бујале гљивице и још штошта.

Ако се узме у обзир да се у производњи сатних основа ипак највише користи заиста прави пчелињи восак, оправдано се поставља питање да ли је и у којој мери он кувањем ради дезинфекције од америчке трулежи легла ослобођен и оваквих остатака хемикалија. Одговор је већ познат, јер је доказано да се изразом сатних основа инсектициди у воску не разграде.

Грађењем саћа у кошници на „празним рамовима“ чинимо корак ближе органској производњи, мед с правом поново носи назив здраве хране, а пчелама пружамо прилику да своју кућицу уреде онако како су то милионима година успешно радиле.



Пре било каквог третирања против варое, ваља утврдити колика је зараженост пчелињих заједница вароом. Пажљиво проучите понуђене методе и одлучите се за оне најефикасније. То је први корак ка успешном третману.

МЕТОДЕ ЗА УТВРЂИВАЊЕ СТЕПЕНА ЗАРАЖЕНОСТИ ВАРООМ

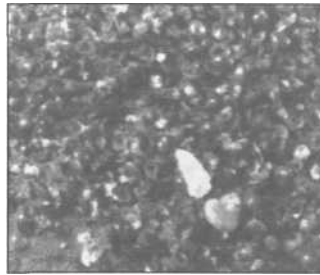
prof. dr Зоран Станимировић**
 mr Драган Ђирковић*
 mr Јевросима Стевановић**

*Министарство пољопривреде и водопривреде Републике Србије,
 Рашки Округ, Нови Пазар

**Катедра за биологију, Факултет ветеринарске медицине,
 Булевар ЈНА 18, 11000 Београд, e-mail: biolog@vet.bg.ac.yu

Да би открили вароу и проценили њену популацију у кошници, важно је знати разликовати крпеље од других објеката сличне величине и облика. Вароа је овалног облика и у одраслом стадијуму црвенкасто браон до тамно браон боје. Незрели стадијуми (који се налазе на луткама пчела радилица и трутова) су светло браон до жућкасто беличасте боје. Већи дијаметар елипсе зреле женке варое је 1,6 mm, а мањи 1,1 mm. Зрели мужјаци су мањи и уочавају се само на луткама пчела радилица и трутова. Вароа се некада може заменити са делићима у отпаду кошнице (слика 1) и тамно браон флекама на странама ћелија старијег саћа са леглом или са малим парчићима прополиса. Важно је проверити ове флеке пробадајући их оштрим

углом пчеларског ножа или пинцетом. Флеке ће обично бити сасвим неправилног облика, док је вароа глатка и заобљена и уколико се окрене на леђа и прегледа изблиза јасно ће се видети екстремитети.



Слика 1.
 Крпељи вароу у отпаду на металном улошку жичане подњаче

Методe откривања варое

Постоји велики број метода за откривање варое. Све методе имају своје пред-

ности и недостатке, а неке су прецизније од других. Важно је изабрати методу која одговара радној норми пчелара и такође обезбеђује квалитет информација које су неопходне да се донесе правилна одлука.

Постоји велики број значајних фактора које треба узети у обзир приликом одлучивања коју методу за детекцију крпеља треба користити, имајући у виду:

- трошкове по кошници;
- дужину времена које је неопходно за узорковање;
- број потребних посета пчелињаку;
- способност методе да детектује мали број крпеља (осетљивост) и
- способност методе да поуздано одреди број крпеља у кошници.

Преглед метода откривања варое

Метода	Трошкови	Време тестирања	Укупно време	Број посета	Осетљивост	Поузданост
Визуелна - на пчелама		1 min	2 min	1	веома ниска	веома ниска
Визуелна - трутовско легло		5 min	5 min	1	висока	ниска
Роловање са етром	мали	5 min	5 min	1	ниска	умерена
Испирање алкохолом или сапуницом	мали	5 min	5 min	1	висока	висока
Запрашивање шећером	мали	5 min	5 min	1	висока	висока
Надимљавање дуванским димом	умерени	5 min	30 min	1	ниска	ниска
Мрежасте подњаче	умерени	5 min	24 h	2	ниска	висока
Митициди	високи	2 min	24 h	2	веома висока	веома висока

За сваку методу детекције, ти фактори су сумирани у табели.

Када се по први пут приступа утврђивању присуства крпеља на пчелињаку, важно је користити технику која има осетљивост да може да утврди и веома мали број крпеља. Са друге стране, приликом утврђивања бројности вароа која је показатељ оправданости примене неког третмана, није тако важно да се детектује постојање малог броја крпеља колико је важна поузданост методе да детектује популације крпеља пре него што оне достигну нивое на којима доводе до оштећења пчелиње заједнице.

Узорковање пчела за постављање дијагнозе

Проучавања су показала да вароа није равномерно распрострањена по кошници и да дистрибуција зависи од доба године. Очигледно, када нема легла у кошници, сви крпељи су на одраслим пчелама и методе при којима се узоркују пчеле могу бити веома прецизне у утврђивању укупног броја крпеља у кошници. Када је присутна велика количина легла у кошници у пролеће и рано лето, највећи проценат крпеља биће на леглу пре него на одраслим пчелама. Супротно, када количина легла опада у касно лето и јесен, велики број крпеља биће на одраслим пчелама, чинећи да изгледа као да је дошло до великог повећања популације крпеља. **Два пута је већа вероватноћа да се вароа нађе на одраслим пчелама узетим из плодишта него на одраслим пчелама узетим из медишних наставака.** Да би се добио добар приказ броја крпеља распоређених на одраслим пчела-

ма, пчеле треба узети са најмање три рама са леглом.

Пчеле можемо узорковати на следећи начин:

- скинути поклопац кошнице и поставити га на подлогу окренут наопако;

- у поклопац стрести пчеле са три рама са леглом (уверити се да на њима нема матице);

- лагано окренути поклопац на страну и протрести да би се пчеле сакупили у једном делу поклопца;

- заграти теглом дуж доње стране поклопца да би сакупили пчеле.

Визуелни преглед одраслих пчела

Визуелни преглед одраслих пчела није препоручљив метод за детекцију вароа. Разлог је у томе што крпељи често залазе између чврстих сегмената на абдомену пчеле да би се хранили, тако да само мали део тела крпеља остаје видљив. Такође, вароа може да се креће прилично брзо до предела екстремитета и тада их је много теже уочити. Уочавање крпеља је некада тешко чак и при пажљивом прегледу сваке пчеле посебно. Оно што се са сигурношћу може рећи јесте да, ако се значајан број крпеља детектује визуелним прегледом, то је знак да је величина популације крпеља опасно велика и да је неопходан хитан третман.

Визуелни преглед легла

Ово је осетљивија метода од визуелног прегледа одраслих пчела, нарочито ако се опсервирају лутке из трutowског легла. Ова техника, у циљу постизања веће прецизности захтева преглед најмање три рама са леглом.

Опис методе: У раду се користи пчеларска виљушка за скидање поклопчића. Вр-

ховима виљушке треба заћи нешто дубље испод поклопчића сатних ћелија да би извукли већи број лутки одједном (слика 2). За преглед је неопходно узорковати око 200 лутки које се уз одређену спретност могу из сатних ћелија извући у 10-15 потеза. На извученим луткама из поклопљеног трutowског легла проверава се присуство крпеља. Крпеље је лакше уочити на луткама у стадијуму ружичастих очију, него у стадијуму адултне (одрасле) обојености. Лутке млађе од стадијума ружичастих очију су сувише меке и опадају при покушају извлачења из ћелија саћа. Ова метода скидања поклопчића је 1,5 пута ефикаснија у детекцији крпеља од методе роловања са етром, али је мање прецизна од методе испирања сапуницом или алкохолом или методе примене митицидних трака (траке са леком који обара вароу).

Предности: Визуелни преглед трutowских лутки је прецизнија метода од визуелног прегледа одраслих пчела или од методе роловања пчела са етром. Ова метода је прилично брза у поређењу са неким другим методама и може се лако обавити као део рутинског прегледа кошнице. Метод визуелног прегледа крпеља на леглу може дати много прецизнију слику о нивоу инфекције током главне сезоне него у случају визуелног прегледа одраслих пчела.



Слика 2.
Узорковање трutowског легла за дијагностику крпеља вароа помоћу пчеларске виљушке

Недостаци: Узорковање трутовских лутки резултира уништавањем трутова који у сезони могу бити есенцијално потребни за репродукцију, али и за остале аспекте нормалног функционисања пчелиње заједнице (радна активност радилица, резерве воде, резерве протеина и слично). Ова метода је мање поуздана у поређењу са методом примене вароацидних трака и методом испирања сапуницом или алкохолом.

Прагови заражености: Британски истраживачи утврдили су да ниво заражености који се може детектовати овом методом зависи од броја ћелија узоркованог трутовског легла и доба године. Као индикацију за ову методу можемо узети чињеницу да, уколико се у друштву са 500 поклопљених трутовских ћелија на почетку лета, нађе више од 10 лутки заражених вароама у узетом узорку од 200 трутовских лутки, онда популација крпеља може врло брзо достићи критични ниво од 2.500 крпеља, што захтева обавезан третман ујесен.

Метода роловања са етром

Опис методе: Узети стаклену теглу запремине 500 ml са металним прстеном у који треба уметнути жичану мрежицу са окцима димензија 3x3 mm. Узорковати 300 пчела са најмање 3 рама са леглом, што отприлике износи 1/3 пуне тегле, а затим теглу затворити прстеном са жичаном мрежицом. Узети етар у спреју, на кратко попрскати пчеле у тегли (слика 3).

Након тога 30 секунди протресати теглу, а затим је лагано 2 до 3 пута окренути око своје осе. Крпељи који су били на пчелама отпашће



Слика 3.
Прскање пчела у тегли етром
успреју

и залепиће се на унутрашње зидове тегле. На крају испразнити теглу са пчелама на бели картон да би се омогућило отпадање осталих крпеља.

Предности: Ово је лака, брза и ефикасна метода за коју је довољна једнократна посета пчелињаку и препоручује се за детекцију крпеља у случајевима прилично високе инфестираности.

Недостаци: Етар је запаљив и потенцијално опасан, те га не треба користити у близини димилице. Ова метода не даје јако прецизну процену броја крпеља у кошницама. Утврђено је да је ефикасност ове методе 78% у односу на позитивну контролу Apistan тракама у трајању од 4 сата, што упућује на закључак да ова метода не представља нарочито осетљиву технику. Коначно, постоје мишљења да применом методе етровања буде оборено само 59% крпеља од укупног броја крпеља на пчелама. Бољи резултати се могу постићи ако се исте пчеле додатно исперу сапуницом или алкохолом, а затим филтрацијом одвоје преостали крпељи од пчела.

Прагови заражености: По неким ауторима, ако је више од 15 крпеља отпало са 300 етаризованих пчела, неопходно је благовремено предузети третман против вароа. Други сугеришу да, ако методом етровања не буду нађени крпељи након

завршетка медобрања, онда није неопходно применити антиварозни третман у зиму. Према трећем извору, ако се крајем лета не нађе више од 6 крпеља (1-5) може се одложити антивароа третман до касно у зиму или до следећег пролећа.

Метод испирања вароа сапуницом или алкохолом

Испирање одраслих пчела алкохолом представља једну од првих метода за процену броја вароа у кошницама, која се и даље сматра једном од најпрецизнијих. Алкохол је прилично скуп, а у комерцијалној продаји је прилично тешко наћи 25%-ни алкохол, тако да се као замена препоручује испирање сапуницом. Могу се користити и паре 25%-ог метанола, али при томе треба бити опрезан како би се спречило удисање паре.

Опис методе: Растворити равну супену кашику детерџента за веш, течног или у праху, у литри воде. Препоручује се употреба детерџената који не праве велику пену (детерџенти за машинско прање), јер формирање пене отежава поступак. Сакупити 200 или више пчела са најмање 3 рама са леглом (то је око 1/4 запремине тегле од 500 ml). Затворите теглу поклопцем и у трајању од једног минута протресите је. Ефикасност овог облика детекције је 80-90% у трајању од 1 минута, али ако се поступак продужи до пуних 30 минута, ефикасност се повећава на 99%. Садржај тегле преко платнене крпе профилирати тако да се сапуница пропусти у посуду постављену испод крпе, а да се на самој крпи задрже крпељи са пчелама (слика 4). Пребројати и пажљиво уклонити пчеле, а затим

обавити пребројавање крпеља. На крају, израчунати број отпалих крпеља на 100 пчела (процент). У циљу уштеде времена поступак одвајања течне фракције са крпељима од пчела може се обавити постављањем мрежице са окцима на отвор тегле, који не дозвољавају пролаз пчела. Успех методе се може повећати ако се третман сапуницом обави употребом спреј апарата, након чега се преброје крпељи испливали на површину воде у прихватној посуди.



Слика 4.
Филтрирање садржаја тегле преко
платнене крпе у циљу издвајања
крпеља и пчела од сапунице

Предности: Прецизност, ниска цена коштања и једнократна посета пчелињаку.

Недостаци: Ова метода захтева више времена у односу на методу етровања зато што укључује и поступак филтрирације.

Прагови заражености: Ниво заражености који се може детектовати применом ове методе зависи од величине пчелиње заједнице и доба године. У пчелињим заједницама са 20.000 зазимљених пчела, ако у узорку од 300 пчела нађемо више од 1 крпеља, значи да популација крпеља може врло брзо достићи критични ниво

(2.500 крпеља) што захтева обавезан третман ујесен. У пчелињим заједницама са 60.000 пчела на крају пчелиње паше, лимитирани број крпеља је између 2 и 10 детектованих вароа у узорку од 300 пчела. Овај гранични ниво је променљив пошто зависи од трајања пчелиње паше и количине радиличног и трutowског легла анализираних друштава током претходних недеља.

Напрашивање шећером

Метода је осмишљена као еколошка алтернатива методи етровања јер не укључује убијање пчела.

Опис методе: Узети исти тип тегле са мрежастим поклопцем као код етровања пчела. Сакупити око 300 пчела у теглу (око 1/3 запремине пуне тегле) и посути пчеле са једном супеном кашиком шећера у праху. Нежно ролати теглу са пошећереним пчелама током 3-5 минута, водећи рачуна да свака пчела буде прекривена шећерним прахом. Након тога, оставити теглу да мирује неколико минута а затим је окренути наопако, протрести је изнад комада белог папира у циљу истресања крпеља са шећером док пчеле остају у тегли. Пчеле остају живе и могу се вратити у кошницу. Ако шећер маскира крпеље, целокупну истресену масу из тегле просејати кроз фино сито које задржава вароа а пропушта шећер у праху. Затим крпеље истрести на комад белог папира и пребројати их. Ефикасност се процењује на 70% у једном поступку роловања, али ако се поступак лаганог роловања понови у трајању од 3 минута ефикасност се повећава на 79,8%. Не препоручује се поновно коришћење истог шећера јер већ током

првог третмана искористе се fine честице које служе за обарање крпеља. Механизам дејства шећера у праху се састоји у томе што честице шећера приањају уз амбулакре крпеља и вароа отпадају са пчела (Ramirez & Malavasi, 1991; Ramirez, 1994; Fakhimzadeh, 2001) или пак шећерне честице на телу пчела подстичу пчеле на већи интензитет и динамику неговатељског понашања.

Предности: Метода је једноставна, брза и не укључује убијање пчела. Довољна је једна посета пчелињаку и не оставља резидуе.

Недостаци: Неопходно је понављање поступка мада то није научно у потпуности верификовано. Не даје довољну прецизност.

Прагови заражености: Уколико се на 300 пчела пронађе 65 крпеља неопходно је благовремено предузети третман против вароа.

Метод надимљавања дуванским димом

Користи се у неким европским земљама, како при прегледу кошнице, тако и као један од третмана пчела против вароозе.

Метод: Користи се димилица са уобичајеним материјалом за надимљавање у који се додаје 2-3 грама дувана за луле, што је сасвим довољно за третман димом две кошнице. Пре третмана на подњачу ставити лепљиву подлогу на коју ће се залепити отпале вароа. У интервалима од 1 секунде, 60 пута удувати дим у кошницу, преко лета, и оставити кошницу затворену следећих 30 минута. Крпељи ће отпасти на лепљиву подњачу. Ова метода је два пута ефикаснија од методе етровања пчела.

Предности: Метода подразумева употребу стан-

дардног пчеларског прибора и природних супстанци за надимљавање, мада су неке од њих са токсичним потенцијалом (никотин из дувана). Довољна је једна посета пчелињаку.

Недостаци: Дуван је скуп и ако превише надимимо пчеле, омамимо их, падају на подњачу, а некада добију асфиксију и изгубимо већи део заједнице. Ова техника захтева пуно времена и не препоручујемо је.

Метода примене жичане подњаче

Метода примене жичане подњаче се користи како у дијагностици и контроли природног морталитета крпеља, тако и у програму комплетне еколошке стратегије борбе против варозе.

Метод: Метод подразумева постојање жичане мреже која ће спречити контакт пчела са отпалим крпељима на подњачи. Такође, неопходно је у циљу боље визуелизације вароа користити бели пластични глатки уложак (или метални уложак) на који се наноси адхезивна материја која омогућава потпуну имобилизацију отпалих крпеља (крпељи се залепе за уложак). Британски истраживачи сугеришу да се највећа прецизност постиже у пчелињим заједницама без легла, или у пчелињим заједницама са много легла (еквивалент 5 рамова са 60% затвореним леглом). Подњача се користи у трајању од 3 до 5 дана, након чега се комплетни материјал покупи, одреди укупан број отпалих вароа на подњачи (Uv), који се подели са бројем дана држања подњаче (Nd) и добије се број дневно отпалих вароа (Ndov = Uv/Nd). На овај начин се постиже већа прецизност детекције у односу на једно-

дневно сакупљање вароа, али се мора водити рачуна и о чињеници да свако повећавање броја дана (преко 5) отежава бројање вароа нарочито током периода инвазије због велике бројности крпеља, али и велике количине других отпадака. Треба имати на уму и да свако манипулисање кошницом додатно повећава количину отпадака на подњачи који отежавају детекцију и бројање вароа.

Предности: Употреба жичаних подњача обезбеђује прецизну процену броја крпеља и представља најбољу методу за постављање дијагнозе и доношење праве одлуке у даљој контроли вароа. Она доприноси смањењу броја крпеља у кошници (жичана мрежа спречава контакт пчела са вароама отпалим и слепљеним за подњачу), али никако сама није довољна и захтева комбинацију са другим мерама.

Недостаци: Ова метода је прилично скупа јер изискује додатна материјална улагања за замену подњача у кошницама. Недостатак јој је и што изискује макар два контролна прегледа.

Прагови заражености: Истраживачи у Европи поставили су следеће лимите природног дневног морталитета крпеља, који могу довести до колапса пчелињег друштва:

-више од 0,5 крпеља дневно у периоду зима/рано пролеће;

-више од 6 крпеља дневно у пролеће;

-више од 10 крпеља дневно у рано лето;

-више од 16 крпеља дневно средином лета;

-више од 33 крпеља дневно у касно лето;

-више од 20 крпеља дневно у јесен.

Уколико је реч о хроничној заражености неопходно је хитно предузети мере заштите ако је морталитет 8 крпеља дневно. Ако је морталитет 2 крпеља дневно, заштитни третман треба обавити у периоду до 2 месеца. Ако је морталитет 1 крпељ дневно, заштитне мере треба предузети у периоду до 3 месеца или макар пре зиме.

Метода применом Apistan-a, Bayvarol-a и мравље киселине

Apistan и Bayvarol су високо ефикасни у елиминацији крпеља са пчела, као и мравља киселина. Међутим, ниједна од ових хемикалија не може са 100%-ном прецизношћу помоћи у одређивању присуства крпеља при слабој заражености у кошници, или ако се детекција обавља у периоду интензивног развоја легла када је највећи број крпеља управо у затвореном леглу, а само је њих 15% на одраслим пчелама. Мравља киселина је супстанца која своју ефикасност показује и у затвореном леглу.

Опис методе: При употреби Apistan-a користе се 2 траке за двокорпусну кошницу које су равномерно инкорпориране у клубе пчела, док при употреби Bayvarol-a неопходно је користити 4 траке за двокорпусну кошницу. Траке се држе највише 24 сата уз напомену да се исте траке могу користити до 10 пута у исте сврхе. При употреби мравље киселине, користи се 40 ml 65%-ог раствора апликованог директно на вишеслојни папирни картон који се ставља на сатонушу горњег корпуса, а уклања након 2-3 дана.

Предности: Велика брзина, поузданост и ефикасност у поређењу са другим методама.

Недостаци: Ова метода је скупа и чак може бити контрапродуктивна ако је циљ детекције и смањење употребе хемикалија у контроли вароје. Осим тога, неопходна су два одласка на пчелињак.

Прагови заражености: По једном аутору, критични ниво у касно лето је 20-200 крпеља у току 24 часа, док се у Европи сматра да су критичне границе знатно веће, чак 800-1.400 крпеља.

У почетку, док је мало паразита на пчелама, односно, када се појединачно налазе на пчелама, обољење се тешко открива. Када је број паразита знатан (неколико стотина или хиљада) болест се лако открива. У случајевима када се паразит налази на пчелама али у малом броју, за лабораторијску дијагностику се шаљу пчеле у стакленој посуди која се добро затвара. На преглед се шаљу живе пчеле које се узимају из средине гне-

зда (око 30-50 пчела) и стављају у добро затворену стаклену посуду. Ако се паразит не уочава на пчелама голим оком, материјал за лабораторијски преглед треба да буде радиличко (у пролеће) или трутовско легло (у лето). За дијагностику вароје јако је битна опсервација подних (тестних) уложака. Свака сумња на вароозу треба отклонити лабораторијским прегледом легла и одраслих пчела.

Метода	Доба године	Величина узорка	Гранични ниво	Коментар
Преглед трутовског легла	Рано пролеће	200 трутовских лутки	>10 инфестираних трутовских лутки	Инфестираност ће се у јесен повећати до нивоа од 2.500 крпеља по кошници
Роловање са етром	-	300 пчела	>15 крпеља	Хитно обавити третман
	Јесен	300 пчела	Без присутних крпеља	Није потребан јесењи третман
	Касно лето	300 пчела	>6 крпеља	Неопходан третман
1-5 крпеља			Третман се може одложити до касне јесени или пролећа	
Испирање сапуницом	Зима	300 пчела	>1 крпеља	Третман неопходан током јесени
	Касно лето	300 пчела	>2-10 крпеља, у зависности од завршетка паше и од легла	Неопходан јесењи третман
Протресање са шећером	-	300 пчела	>65 крпеља	Одмах обавити третман
Дувански дим	Нема информација			
Жичане подњаче	Зима	Дневно отпали крпељи	>0.5 крпеља дневно	Пропаст друштва вероватно крајем сезоне
	Пролеће	Дневно отпали крпељи	>6 крпеља дневно	Пропаст друштва вероватно крајем сезоне
	Рано лето	Дневно отпали крпељи	>20 крпеља дневно	Пропаст друштва вероватно крајем сезоне
	Средина лета	Дневно отпали крпељи	>16 крпеља дневно	Пропаст друштва вероватно крајем сезоне
	Касно лето	Дневно отпали крпељи	>33 крпеља дневно	Пропаст друштва вероватно крајем сезоне
	Јесен	Дневно отпали крпељи	>20 крпеља дневно	Пропаст друштва вероватно крајем сезоне
	Лето	Дневно отпали крпељи	>8 крпеља дневно	Одмах почети третман
	Лето	Дневно отпали крпељи	2 крпеља дневно	Неопходна контрола за два месеца
Лето	Дневно отпали крпељи	1 крпељ дневно	Неопходна контрола за три месеца или пре зиме	
Аpistan, Вауварол, мравља киселина	Касно лето	Крпељи отпали у току 24 сата	од 20 до 200 / од 800 до 1400	Одмах почети третман

Најдетаљнијеи најјасније уиутство о уиотреби мравље киселине иротив еарое, објављено је у зборникурадова са Међународног стручног семинара у Нишу, који је одржан 14. и 15. децембра 2002. године, уз учешће научних радника са немачких института за пчеларство. После тога, у фебруарском броју за 2003. годину део тог материјала је објавио и часопис Пчелар. На оба места можете прочитати најважнија упутства, која су у примипудовољна за ефикасан и безбедан рад са мрављом киселином.

Ветеринарски институт у Нишу је касније објавио веома практичну брошуру о употреби мравље и оксалне киселине, где су све методе прилагођене нашим условима. Овде из те брошуре издвајамо општа упутства и мере опрезности, које ће после интеграције са горе наведеним текстовима омогућити сваком пчелару да мрављу киселину успешно примени на свом пчелињаку.



ПОТРЕБНО ЈЕ ЗНАТИ О МРАВЉОЈ КИСЕЛИНИ

dr vet. med. Зоран Раичевић

директор Ветеринарског специјалистичког института Ниш

dr med. Родољуб Живадиновић

У пракси се мравља киселина може примењивати на много начина. Препорука има заиста пуно. Ми смо се одлучили да овде представимо поступке који су једноставни, најмање ризични и најјефтинији за употребу.

Киселина се може набавити на више начина. Међутим, Институт вам препоручује да је набављате преко овлашћених ветеринарских апотека, у оригиналном паковању од једног литра (85%-на мравља киселина).

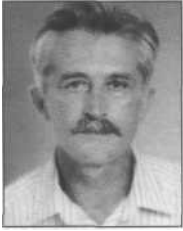
Пошто се мравља киселина примењује на различите начине, и у различитим концентрацијама, често је потребно ову киселину разредити дестилованом водом до потребне концентрације. Било би добро да разређивање обави стручно лице. Али, ако то радите сами, водите рачуна да приликом разређивања, никако не сипате воду у киселину (могућност експозиције), већ искључиво киселину у воду (Никада Вода У Киселину - Никада ВУК). Приликом било каквог рада са мрављом киселином, па и приликом третирања пчелињих заједница морате носити заштитну опрему (гас маску, гумене рукавице и заштитну одећу). Јер, киселина има јако корозивно дејство и може бити опасна по здравље код неопрезних. Пазити на смер ветра. Посуде са киселином морају да буду јасно обележене и држане на безбедном месту. Не користити другу амбалажу осим оригиналне, да не би дошло до забуне (нарочито код деце), и евентуално до цурења или неконтролисаног испаравања мравље киселине.

Без обзира на метод примене мравље киселине, треба очекивати одређени губитак пчела, легла, али и матица. Уз то, ниједан институт за пчеларство у свету не може да вам гарантује ефикасност било ког метода, јер је тешко остварити све прописане услове. Ефикасност зависи од великог броја фактора (квалитет мравље киселине, начин употребе, квалитет и тип кошница, проветреност пчелињака, број и величина отвора на кошници, спољна температура, јачина друштва, количина легла). Зато пчелари треба да схвате да сами морају за своје услове пчеларења да пронађу одговарајући метод примене и дозу киселине. Морају да примене неку методу на малом броју кошница, па ако буде ефикасна, могу да је примене на цео пчелињак. У сваком случају, прво треба кренути са препорученим дозама за поједине методе описане у овој брошури (*мисли се на брошуру „Ефикасно сузбијање еарое мрављом и оксалном киселином“ - примедба уредника*).

Поступак свођења концентрације мравље киселине са 85% на 60%

Да би смо добили 100 ml 60%-не киселине, треба 70 ml 85%-не киселине сипати у 30 ml дестиловане воде.

**(НЕ ВОДУ У КИСЕЛИНУ,
ВЕЋ КИСЕЛИНУ У ВОДУ)**



Рођење 1. децембра 1948. у селу Јаруге, оишишина Приједор. По занимању је рачуновођа, а од 1991. власник и директор приватног књиговодства и биоро. Има четворо деце. Један од два сина се бави пчеларством, а иела породици шимпо-маже. Пчелари од 1997. године. Сада Гаји 80ЛРоруштава.

МОЈА ИСКУСТВА У ПРИМЕНИ МРАВЉЕ КИСЕЛИНЕ ПРОТИВ ВАРОВЕ

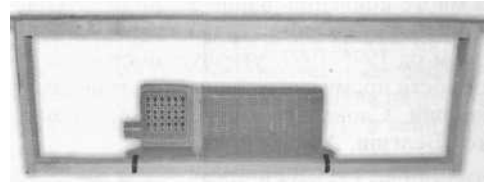
Бранко Кончар
Јаруге бр. 26
79202 Козарац, РС, БиХ
99387 (052) 342-062
e-mail: bkoncar@prijedor.com

На нашим пчелињацима недовољно испитана, а у штампи и превише рекламирана како уништава вароу у затвореном леглу, мравља киселина је, с обзиром на недостатак ефикаснијег средства против варое, заинтересовала многе пчеларе, па и мене.

Сезона 2003. до првог вртања није погодовала развоју варое. Други део лета је показао сасвим другачије лице. Пошто сам те године проширивао пчелињак, у четири пчелиње заједнице набављене на пчелињаку удаљеном од мене двадесетак километара сам утврдио значајно присуство варое. У свако од ових друштава сам 30. јуна поставио по 120 ml 65%-не мравље киселине у испаривачу и ставио мали уложак од картона како би киселина спорије испаравала пошто је спољна температура прелазила 25°C. Отишао сам на пчелињак 5. јула, и веома сам се непријатно изненадио када сам видео да у затвореном трутовском леглу има варое свих узраста и боја. Тог шестог дана, мравља киселина још није у потпуности испарила у две кошнице. У сва четири испаривача поново је насута мравља киселина у истој количини, а испаривачи су постављени у полунаставак који се на кошници налазио на врху, као треће тело. Сматрао сам да је чиста заблуда да 65%-на мравља киселина уништава вароу у затвореном леглу. Међутим, мравља киселина је ипак заслужила да повучем ову изјаву.

Током 15. и 16. августа сам приступио скидању трећих тела са пчелињих заједница.

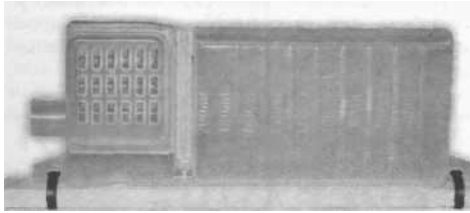
Половина пчелињака се налазила на планини Козари, а међу њима и поменути четири друштва. Обзиром да је због жестоких врућина принос био врло скроман, пријатно су ме изненадила друштва која сам третирао мрављом киселином. Свако од њих је дало по пун полунаставак меда за вртање (у сваком од полунаставака су се налазила по два полурама за мед у саћу). Остала друштва на истој локацији дала су 3 до 4 пута мање меда. Ова друштва су ме обрадовала и због тога што је у њима било далеко највише пчела. Одмах после скидања трећих тела, третирао сам пчеле вароликом, и утврдио да поменуте четири заједнице имају најмање варое.



И ове, 2004. године сам утврђивао стање на пчелињаку. У табели се може видети стање 13. марта 2004.

Дошао сам до неких закључака. Током 12 дана, колико траје циклус затвореног легла, потребно је да мравља киселина без прекида испарава у кошници. Моје је мишљење да она не убија вароу у затвореном леглу директно (бар не 65%-на), већ је саче-

Број улица пчела	Укупан број друштава	Укупан број улица	Број друштава третираних са М.К.	Укупан број улица третираних друштава М.К.
5	7	35	-	-
6	15	90	1	6
7	12	84	-	-
8	13	104	2	16
9	3	27	1	9
Укупно	50	340	4	31
Просечно		6,8		7,75



Испаривач са празном комором



Испаривач са картоном уметнутим у комору

ка да изађе. Сматрам да је нужно овако очистити пчеле од вароес до 15. јула. Тако бисмо били мирни до другог врцања, а добили би смо квалитетне зимске пчеле, неоштећене од вароес. После другог врцања третман треба поновити, јер пчеле накнадно опет донесу вароу у кошницу (*са иветова, путем Грабежи - примедба уредника*).

Намеравам да за свако друштво припремим по један рам на коме ће бити монтиран испаривач мравље киселине, и да га држим у кошницама током 12 дана.

Борба против вароес, како на овај, тако и на било који други начин, биће ефикаснија ако смо кошнице опремили мрежастим подњачама.

ИСПИТИВАЊЕ ДЕЈСТВА

К. Гургулова, ЦНИВМИ, Софија
Т. Иванова, Ц. Иванов, ОСП, Костинброд
К. Малинова, АФ—ЛТУ, Софија

ФУРМИТОМА НА ВАРОВ

Varroa destructor је већ постала отпорна на многе конвенционалне акарициде. Troulser J. (1998) у својим истраживањима спроведеним од 1995-1997. утврђује постојање отпорности према синтетским пиретроидима у Италији, Словенији, Швајцарској, Француској, Белгији, Аустрији.

Мравља киселина има широку примену. Поред дејства на вароу, ефикасна је и против пчелиње ваши и воштаног мољца, а истовремено дезинфикује пчелиње гнездо. До сада нема података о појави отпорности вароес на њу. Испитиване су разне концентрације и дозе на различите начине. Утврђена ефикасност варира од 82% до 98,8% (I. Fries, 1989; A. Naneti, 1996; F. Mitunelli, 1994). Примена мравље киселине са другим природним материјама (киселине, тимол и друга етерска уља) повећава њен ефекат (M. Lorence, 1997; S. Bogdanov, 1999).

При упоређењу дејства мравље киселине и осталих акарицида, утврђено је да је она показала сличан ефекат као код амитраза (A. Lupo, P. Gerling, 1990).

Није утврђено штетно дејство на пчелиња друштва при правилној примени у топлотном дијапазону од 14°C до 25°C (M.

Greatti, 1993; F. Mitunelli, 1994; M. Albo-lila, 1997).

После 4 третмана 65%-ном мрављом киселином у пчелињим производима је нађено 150-500 ppm, али су се резидуе распале у току једне недеље. Утврђена количина у меду је незнатна и није штетна за човека (R. Vagaratti, 1994).

Пошто у нашој земљи (*мисли се на Бугарску - примедба уредника*) нема регистрованог препарата на бази мравље киселине, извршили смо клиничко испитивање ефикасности препарата Фурмитом (Евротом, СЦГ).

Материјал и методе

Испитивања су изведена од маја до јуна на 30 пчелињих заједница на експерименталном пчелињаку Огледне станице за пчеларство (ОСП) у Костинброду од којих се не добија мед за тржиште. Формирали смо експерименталну групу од 20 друштава уједначеног степена развоја, и контролну од 10. Код 10 експерименталних је једнократно примењен Фурмитом по упутству - једна картонска плоча натопљена са 25 ml 60%-не мравље киселине. Осталих 10 смо третирали два пута, са размаком од 4 дана. Плоче су

стављене одозго на рамове са задње стране, и стајале су у гнезду 48 сати за сваки третман. Због високих температура у периоду експеримента (28°C - 30°C) третирање смо вршили увече и проширили смо лета кошницама. Ради комплетне процене ефикасности Фурмитома, водили смо евиденцију степена заражености пчела и легла свих група пре и после третмана. Пратили смо динамику опаданња вароа. Ефикасност Фурмитома смо проверавали контролним третирањем препаратом Варостоп, чије су траке остављене у гнезду 7 дана. Контролисали смо и развој друштава споредне појаве и штетно дејство на матицу, пчеле и легло.

Резултати и оцена

Добијене вредности степена заражености пре и после третирања показују да су случајно одабране пчеле и ларве заражене у степену који је у корелацији са јачином друштва. У периоду третирања друштва су имала добар развој. Процент заражености пчела пре третирања је био 3,19% код експерименталне и 3,77% код контролне групе, а легла 18,75% код експерименталне и 19,62% код контролне. Вароосе су биле сконцентрисане у поклопљеном леглу.

После стављања плоча, у групи са једнократним третирањем зараженост је била 1,62% за пчеле и 4,02% за ларве. Код двократно третираних, вредност за пчеле је износила 0,93%, а за ларве 2,32%. Код нетретиране групе зараженост се повећала од

3,77% до 5,75% код пчела, и од 19,62% до 27,88% код ларви, што је последица размножавања вароосе и показује да се она још увек налази већином у поклопљеном леглу.

Број уинутих варооса после контролног третмана код експерименталне групе износи $16,2 \pm 1,8$ (једнократно третирана друштва) и $11 \pm 0,38$ (двократно третирана друштва). Код контролне групе ова цифра је много већа, чак $224,2 \pm 2,55$.

Утврђена ефикасност Фурмитома показује да он поседује релативно високу акарицидну активност при двократном третирању ($93,01 \pm 0,13\%$), док је она мања код једнократног третирања ($84,38 \pm 0,31\%$).

Када у гнезду има већих површина са леглом, неопходна је двократна примена или комбиновање са другим средствима или биолошким методама (рам грађевњак, ројење и слично).

Ови подаци потврђују податке других аутора који достижу ефикасност од 90-95% при двократном третирању мрављом киселином у интервалу од 14 дана (А. Clark, 1994; Р. Ciolini, 1999), а и до 98% (F. Mitunelli, 1994).

Нисмо учили штетно дејство на пчеле и легло. У једном друштву су пчеле извршиле замену матице, а друго је остало без матице. Ова чињеница је вероватно последица виших температура, које су утицале на дејство мравље киселине. То потврђује и већи ефекат у нашем експерименту.

Развој друштава при крају експеримента је био нормалан за сезону с обзиром на њихову првобитну јачину.



ОСОБИНЕ МРАВЉЕ КИСЕЛИНЕ

Мравља киселина је безбојна течност карактеристичног оштрог мириса. Најјача је органска киселина.

Основне физичко-хемијске карактеристике су:

- температура кључања је 100°C.
- температура паљења је 520°C.
- специфична тежина, при температури од 20°C, је 1,227 g/cm³.
- меша се се водом, алкохолом и етером.
- максимално дозвољена концентрација у ваздуху радне просторије је 9 mg/m³.

Опасна је по здравље. Има јако надражујуће деловање на очи и дисајне

органа. На кожи ствара опекотине праћене јачим сврабом.

Паре мравље киселине са ваздухом граде експлозивну смесу, која се може лако запалити и експлозивно сагорети ако се нађе у близини отвореног пламена или неког другог извора топлоте.

Посуде са мрављом киселином не смеју бити изложене директној сунчевој светлости.

Ако киселина доспе у очи, одмах их испирати водом најмање 15 минута, и хитно повређеног упутити лекару.

dipl. ing. Властимир Спасић

ВЕШТАЧКО РОЈЕЊЕ У ПРИСУСТВУ ВАРООЕ

В. И. Лебедев

Научно-исследовательский институт пчеловодства
г. Рыбное

Кроз нашу литературу се доста стидљиво провлачи препорука Лебедева о формирању вештачких ројева пре главне паше. Ова препорука се тешко прихвата, јер најчешће није применљив а пре багремове паше. Али се пренебрегава чињеница да то није и једина наша паша! Метода је одлична за примену код коришћења каснијих паша и о томе треба озбиљно размислити. Одвајање роја од основне заједнице на самом почетку багремове паше решава многе проблеме. Додуше, метода је условно применљива и пре багремове паше у повољним годинама, код пчелара који селе на други или трећи багрем. Тада би се могла сматрати и једном од метода за сузбијање ројења.



*Пч ројеви на пчелињаку
Степе Михајловића
у селу Ковја код Беле Паланке*

Интензивно формирање нових пчелињих друштава са циљем спречавања ројења, изједначавања снаге и увећања броја заједница на пчелињацима, повишења продуктивности, али и за попуњавање губитака од вароо и других болести се широко примењује у Русији.

Варооза уноси значајне измене у динамику развоја пчелињих друштава, а следствено директно утиче и на технику пчеларења. Циљ наших истраживања је било изучавање и поређење основних друштава и из њих добијених вештачких ројева, гледано са аспекта раста и развоја као и сакупљања хране током пролећног и летњег периода. Мерена је количина легла до и током главне паше, као и одговарајућа продуктивност. Мерили смо и зараженост вароом и физиолошко стање пчела у зараженим заједницама. Нисмо заборавили ни упоређење са резултатима зимовања. Експерименте смо спроводили од 1980-1984. године на пчелињацима нашег Института.

Током активне сезоне, сваких 12 дана, мерили смо количину одгајеног легла и сакупљене хране код основних заједница и код ројева. У време главне паше (од средине ју-

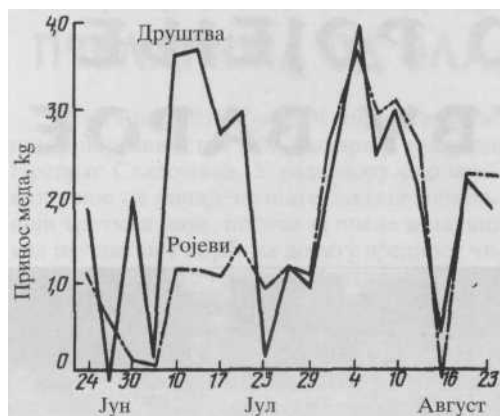
на до краја августа у условима Русије) мерили смо дневне уносе. У том циљу смо свакодневно, по окончању лета пчела, мерили три до четири заједнице и њихове ројеве. На крају главне паше смо установљавали продуктивност сваке заједнице, као и обим градње саћа, наравно у односу на примењену технику пчеларења.

Летњу активност пчела смо одређивали два пута дневно (у 9 и 17 часова), на основу броја пчела које се враћају са паше (уз трократно мерење) током 3 минута. У јесен, у време припреме гнезда за зиму, одређивали смо степен заражености пчела вароом код основних заједница и ројева, као и њихово физиолошко стање (сирове и сува маса пчела, садржај воде и резервних материја у њиховом телу).

У пролеће смо апсолвирани резултате зимовања посебно код основних заједница, а посебно код ројева, по свим основним показатељима.

Током свих ових година, под директним посматрањем је била 41 заједница пчела од којих нисмо формирали ројеве, 250 заједница од којих смо формирали ројеве, и 284 роја.

Техника пчеларења



У просеку за пет година, ројеви формирану у другој половини маја којима су додавене оплођене или неоплођене матице, до почетка главне паше су одгајали значајно мање пчела од основних заједница. Пик одгајања легла код ројева, који су формирану са оплођеном матицом, падао је у просеку на 12 дана, а код оних формирану са неоплођеним матицама, у просеку на 24 дана касније него код основних заједница, и то обично баш у време саме главне паше. Тада су пчеле у основним заједницама пребацивале акценат активности на сакупљање и прераду нектара, док су ројеви увелико били посвећени одгајању легла. У време паше, ројеви су на 1 kg живе масе пчела одгајали у просеку за 40,6% легла више него основне заједнице. У првој половини главне паше интензитет лета пчела код ројева се нагло снижавао, а код основних заједница је нагло растао. Посматрајући ову ситуацију на 1 kg пчела, лет пчела у основним заједницама је био 6,5 пута интензивнији него код ројева.

Према томе, већи део пчела основних заједница, са појачањем паше прелазе на сакупљање и прераду нектара, док су у исто време пчеле ројева посвећене одгајању легла, а принос са паше троше на интензивни раст. Ово потврђују мерени приноси нектара код основних заједница и ројева на различитим пашама (графикон).

Током 1982. године ројеви су на првој пашу од ливаде и хељде доносили значајно мање нектара него основне заједнице. За цео посматрани период (од 21. јуна до 26. јула) они су сакупили у просеку по 8,8 kg меда, док су основне заједнице донеле 18,1 kg меда, што је преко два пута више. На каснијој пашу (од 26. јула до 23. августа) основне заједнице су прикупиле у просеку по 19,1 kg меда, а ројеви по 20,5 kg, што је практично једнака количина. *(Овде се мора напоменути да руски услови не одговарају нашим, јер код њих главна паша почиње знатно касније него код нас, тј. према календару одговара неким нашим каснијим пашама, које са друге стране, за неке крајеве наше земље представљају главну пашу, као што су планински крајеви у којима нема багремове паше - примедба преводиоца)*

Уопштено гледано, зависно од стања, друштва могу или интензивно да расту, или да користе пашу, мобилишући своје летње резерве. Током целе активне сезоне, основне заједнице, постављене на вагама, сакупиле су просечно 37,2 kg меда, а ројеви формирану од њих са младим матицама, по 29,3 kg (или укупно 66,5 kg, што је добар принос за, условно гледано, једну заједницу - примедба преводиоца).

У 1984. години паша је трајала дуго, достижући 43 дана. Од 10. до 31. јула пчеле су сакупљале мед са хељде, која је сејана у два

Физиолошке карактеристике јесење генерације пчела у основним заједницама и ројевима, просечно по друштву (1984. година)				
Показатељи	Пчеле из			
	основних заједница	ројева		
		М±м	М±м	у односу на основне заједнице, %
Сува маса пчела, mg	25,80±0,455	25,58±0,361	99,1	0,381
Сирова маса пчела, mg	77,13±0,646	76,61±0,733	99,3	0,383
Садржај воде, %	66,50±0,356	66,65±0,196	100,2	0,381
Садржај масти у сувом делу тела пчеле, %	7,22±0,144	7,65±0,145	105,9	0,965

Резултати зимовања и пролећног развоја основних заједница и њихових ројева, просечно по друштву (1982-1983. година)

Показатељи	Основне заједнице	Ројеви	Ројеви у односу на основне заједнице	Р
Број угинулих друштава	20	3	-	-
Број спојених у пролеће (слабост/угинуће матице)	16	4	-	-
Губитак у зимско-пролећном периоду, % (од укуп.бр.)	37,5	13,2	-	-
Снага заједница у улицама 22. IV 1983. године	3,7±0,21	4,1±0,20	110,8%	0,805
Број рамова са леглом	3,0±0,13	3,3±0,14	110,0%	0,856
Количина легла	11,9±1,06	13,2±1,21	110,9%	0,556
Утрошак хране од 3. XI 1982-1. IV 1983. у kg	9,7±0,28	8,6±0,21	88,6%	0,998
Плеснивост гнезда, оцена	1,0±0,21	0,6±0,17	60,0%	0,832
Сувоћа гнезда, оцена	1,6±0,18	1,0±0,12	62,5%	0,976
Снага заједница у улицама 10. V 1983.	4,4±0,27	4,95±0,22	112,5%	0,956
Количина легла, у стотинама ћелија	65,4±6,28	81,1±5,88	124,0%	0,895
Снага заједница у улицама 23. V 1983.	8,1±0,65	8,8±0,58	108,6%	0,556
Количина легла, у стотинама ћелија	107,1±7,94	114,2±7,97	106,6%	0,437
Количина пчела 4. VI 1983. у kg	1,9±0,15	2,1±0,13	110,5%	0,683
Број вароа на 100 пчела 22. IV 1983.	4,4±0,65	3,2±0,88	72,7%	0,729

рока, а од 2. до 25. августа са црвене детелине. Пчеле основних заједница су на хељди сакупиле у просеку по 31,6 kg меда, а пчеле ројева 19,6 kg меда, тј. 38% мање. Разлика је статистички значајна. На паши црвене детелине разлике у приносима практично није било, јер су ројеви сакупили по 16,2 kg меда, а пчеле основних заједница по 16,9 kg меда, тј. 4,2% више.

Број пчела и темпо раста основних заједница и њихових ројева одређивали су продуктивност. Одвајање у просеку четири улице пчела са 2,5 рама легла на 35-40 дана пре паше није значајно снижавало продуктивност основних заједница. Друштва, од којих нисмо формирали ројеве, сакупила су у просеку за сваку од две посматране године по 46,8 kg меда. Аналогно њима, друштва која су дала вештачке ројеве поменуте снаге у исто време су сакупљала по 46,2 kg меда, што је практично једнака количина. Релативно мали принос заједница од којих нисмо формирали ројеве, објашњава се тиме што је на две до три недеље пре главне паше у просеку 55% друштава улазило у ројеви нагон, а 30% се и ројило. Формирање ројева од основних заједница је у потпуности искључило ројење.

Медопроодуктивност заједница уз учешће продукције њихових ројева била је просечно већа за **51,3%** од друштава од којих нису формиран ројеви. Разлика је статистички високо значајна. Укупна продукција меда

основних друштава и њихових ројева расла је током петогодишњег периода у просеку и до 61,6% у односу на основне заједнице.

Ројеви су током целог периода медобрања током пет година просечно сакупљали значајно мање меда (43,2%) од пчела основних заједница, али су увек себе обезбеђивали зимницом и у зиму су улазили као пуновредне заједнице.

Најважније је одређивање корелације између количине одгајеног легла до и у време паше, и количине сакупљеног меда основних друштава и ројева. Између количине одгајеног легла до паше основних заједница и њихове продуктивности утврђена је високо значајна директна корелација, а код ројева је она била мање значајна.

Између количине легла, одгајеног у време паше код основних друштава, и њихове продуктивности утврђена је негативна високо значајна корелација. Ту је показана веза између количине одгајеног легла у време паше и количине сакупљеног меда са хељде. Према томе, што су више пчеле основних заједница одгајале легло у време паше, то су мање сакупљале мед.

У посматраним ројевима, у којима је пре почетка главне паше било статистички значајно мање пчела него у основним заједницама, корелација између одгајања легла током паше и њихове продуктивности је ионако очекивано постојала. Код њих је утврђе-

на тесна позитивна корелација поменутих показатеља.

Током јесени, урађене су анализе физиолошких карактеристика пчела основних заједница и ројева.

Пчеле из основних заједница и њихових ројева нису се разликовале по сировој и сувој маси тела, и процентуалном садржају воде (разлике су се кретале од 0,2-0,9%), али су се по садржају масти појавиле значајније разлике. Јесења генерација пчела из ројева је имала статистички значајно више резервних масти у свом организму, него пчеле одгајене у основним заједницама.

Таква разлика је вероватно условљена мањом зараженошћу вароом код ројева. Ујесен су ројеви, током свих експерименталних година, имали статистички значајно мању зараженост вароом, него пчеле основних заједница (однос је $9,7 \pm 1,16$ према $14,7 \pm 1,71$). Познато је да паразитирање варое на леглу и одраслим пчелама доводи до снижења количине резервних материја у њиховом организму. Све ово иде у прилог тези да формирање ројева треба посматрати као зоотехничку меру борбе против варое.

У пролеће су оцењивани резултати зимовања основних заједница и њихових ројева. Установљене су јасне разлике у броју угинулих друштава код основних заједница и код ројева. Угињавање основних заједница је било 2,8 пута веће од просечног, него код ројева. Ројеви су трошили статистички значајно мање зимнице него основне заједнице. Због тога су пчеле у ројевима имале и мање несварених остатака у задњем цреву, што је директно снизило вероватноћу појаве пролива. Количина утрошене хране одређује и количину створене водене паре, која при осталим нормалним условима, директно утиче на влажност и плесњивост учурањег простора кошнице. Из тих разлога се у гнезду ројева у пролеће уочавала статистички значајно мања влажност, а плесњивост рамова и зидова кошнице се јављала 40% ређе у односу на основне заједнице. Вероватно је већа потрошња хране код основних заједница изазвана и тиме што су та друштва сво време имала 27,3% већу зараженост вароом код зимских пчела. Паразитирање већег броја варое узбуђује пчеле, те оне троше веће количине хране.

Већа зараженост основних заједница вароом у односу на зараженост ројева, условљена је старошћу њихових матица. Што је матица старија, то она носи више неоплођених јаја, па се одгаја више трутова, чије легло је примамљивије за развој варое од ра-

дилничког легла. Младе матице крајем године у којој су одгајене полажу већи број јаја, и њихова друштва дуже (крајем лета и у јесен) и у већем обиму одгајају легло. Као резултат, наши ројеви дају јака друштва за зимовање, са великим бројем физиолошки снажних и младих пчела. Поред тога, такве пчеле у ројевима су у мањем обиму истрошене прикупљањем хране на паши и њеном прерадом. После изношења друштава из зимовника, број пчела и количина легла у заједницама које потичу од прошлогодишњих ројева је за више од 10% превазилазила основне заједнице.

Разлике у количини пчела и легла су постојале читаве године. Почетком јуна код „ројева“ је било 10,5% више пчела него у „основним заједницама“.

Утврђивали смо и утрошено време на формирање ројева и њихово опслуживање. Од укупно утрошеног времена на формирање и негу ројева, на припремне радове отишло је 5%. На тражење необележених матица одлазило је у просеку 50% више времена, него на формирање ројева. Формирање и опслуживање једног роја захтевало је током године 1 сат и 36 минута посла за једног радника.

Установили смо да формирање пролећних ројева на 35-40 дана пре главне паше са употребом младих матица (у условима Русиче-примедба уредника), омогућује поред добијања пуновредних пчелињих заједница, и повећање укупног приноса у просеку за 51,3%, док ројење у потпуности искључује.

Додавање младих матица новоформираним ројевима омогућује им да уђу у зиму са статистички значајно мањим бројем варое, и са одговарајуће већим бројем физиолошки младих пчела, које у свом организму имају статистички значајно више масти и других резервних материја неопходних за квалитетно зимовање. Све то умањује угињавање „ројева“ током зиме за 2,8 пута у односу на „основне заједнице“. У пролеће су „ројеви“ имали 10,8% више пчела од „основних заједница“, статистички значајно су мање трошили храну током зимовања, што је резултовало мањом влажношћу у унутрашњости кошнице. На крају пролећног развоја, имали су 10,5% пчела више.

Преузето из часописа Пчеловодство, бр. 1/1986

ПРЕКИДАЊЕ РОЈЕЊА

Т. Губин

Сви пчелари знају колико је тешко извести пчелињу заједницу из ројевог нагона, ако је она већ започела матичњаке. Зато сматрамо да заслужује пажњу метод прекидања ројења који су развили у Баварском институту за пчеларство у Ерлангену под руководством др Веисс-а. Чланак о томе је објављен у часопису *Imkerfreund*, бр. 6 за 1979. годину.

Испитивали су ефекте ове методе током две сезоне на већем броју пчелињих друштава, која су се налазила у ројевом нагону. Испитивања су дала добре резултате, па је руководство Института сматрало сходним да метод препоручи пчеларима практичарима, не искључујући могућност његовог даљег побољшавања и делимичне измене, сходно локалним условима.

Њихов начин одвраћања од ројења може да се користи само на пчелињацима где се пчеле гаје у настављачама. Њиме се предвиђа седмодневни радни циклус. Метода је заснована искључиво на премештању (делоцирању) наставка без тражења старе матице, чиме се постиже одлична економичност у утрошеном времену. При том долази до подмлађивања заједница и њиховог квалитивног побољшања која настаје увођењем

нових матица пореклом од ларви високопродуктивних оплемењених друштава.

На почетку, заједнице запоседају три ЛР наставка. Прва два су плодишна тела, одвојена од трећег (медиште) матичном решетком. На саћу плодишних наставка налазе се почечи матичњака (звонца) у које је матица већ положила јаја (слика 1).

Први маневар

Наставак М (медиште) се ставља на подњачу (слика 2). У њему се на једном од средишних рамова учвршћују три почетка матичњака са ларвицама у њима. Ларве се бирају из селекционисаног друштва, које се са пчелињака на пчелињак носе без пчела у посебном контејнеру, где ларва живи и до 6 сати. Почечи матичњака се лепе за комад лима облика троугла где су две једнаке стране више пута дуже од треће. Врх троугла се забада у саћу.

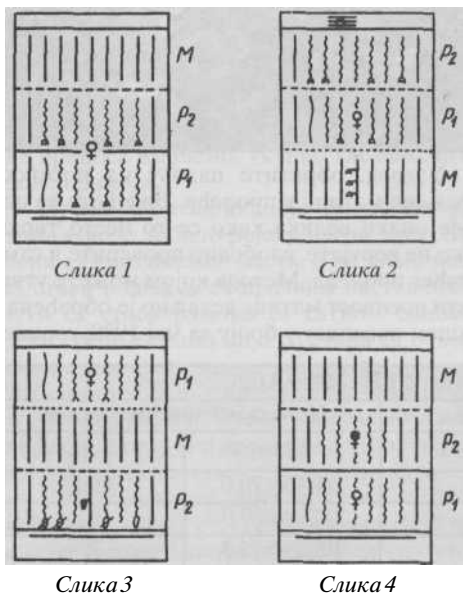
На овај медишни наставак се ставља мрежа, а између два плодишна тела која се поставе одозго, стави се матична решетка (слика 2). Неопходно је обезбедити довољне залихе хране у плодишним телима. У нужди, из медишта пребацујемо по један рам у свако плодишно тело, или рам грађевњак замењујемо рамом са медом. Отвара се лето на поклопној дасци (са отвором који не дозвољава пролаз матици) или на горњем плодишном телу. Ако на поклопној дасци нема таквог лета, стављамо на наставак још једну матичну решетку, а поклопну даску повлачимо мало уназад, стварајући тако пукотину која ће успешно заменити лето.

Други маневар

Враћамо се кошницама за седам дана. Пажљиво и темељно прегледати наставке P_1 и P_2 , са мреже и матичне решетке уклонити мртве трутове, све матичњаке и почетке матичњака срушити. Мртви трутови на матичној решетки дају непријатан утисак, али се са тим морамо помирити, јер благодарећи решеткама, рој није отишао.

Плодишни наставак у коме није матица (то закључујемо по одсуству отвореног лебла), рецимо P_2 , стављамо на подњачу.

Из медишног тела (М) узимамо рам са матичњацима на клиновима од лима, и удаљавамо све матичњаке осим једног. То мо-



рамо да чинимо пажљиво, јер су матице сед-мог дана после пријема веома осетљиве на потресе. Затим рам са преосталим матичњаком стављамо у плодишни наставак P_2 (ако је он тај у коме није било матице), на место рама са леглом, који преносимо у наставак М. Преко наставка P_2 стављамо матичну решетку, преко ње наставак М, а на њега мрежу. Са лета на поклопној дасци уклањамо матичну решетку (слика 3).

Медишни наставак М одвајамо од плодишног наставка P_2 матичном решетком, како матица касније не би залегла медишно саће.

Ради размештаја сувишних матичњака који воде порекло од селекционисаних матица, спроводимо следећи поступак. Преко медишта одабране заједнице стављамо мрежу, на коју ставимо празан наставак, подељен даском на два дела, тако да пчеле не могу да прелазе из једног у други. У њима формирамо два мала вештачка роја којима ћемо додати матичњаке које смо одузели из наставка М. Легло за њихово формирање узимамо из наставка са матицом P_1 . Ове вештачке ројеве морамо добро да опскрбимо залихама хране.

Трећи маневар

Овај маневар обављамо четири недеље после другог, или пет после првог (слика 4). Наставак P_1 са старом матицом стављамо на дно, преко њега наставак P_2 са младом матицом, затим матичну решетку и на врху медишно тело М. Мрежу уклањамо, а лето на поклопној дасци затварамо.

Пчелар је свакако заинтересован да после оваквог обједињавања друштва у њему остане млада матица, а да стара страда. Ако обједињавање вршимо приближно три недеље после другог маневра, тј. одмах после почетка полагања јаја младе матице, постоји опасност да у друштву остане стара матица. После још једне недеље, када ће младо легло младе матице бити поклопљено, повећавају се шансе за њено преживљавање. Шансе су свакако највеће тек онда када је окружена својим сопственим младим пчелама. Према неким подацима, то је директно везано и са лучењем матичног млеча који стро-го одговара узрасту матице.

*Преузето из часописа Пчеловодство, бр. 4/1982
Оригинални написје објављен
у часопису Imkerfreund, бр. 6/1979*

НОСИВОСТ МАТИЦА РАЗЛИЧИТИХ РАСА

У времену изненадног ројења, питамо се где смо погрешили. Размишљамо о свему па и о томе зашто је крањска раса пчела озлоглашена као једна од наклоњенијих ројењу (исправна апитехника ово уме добро да демантује). Да ли је то брзи развој, низак праг за факторе који поспешују ројење или нешто треће? Често се напомиње и да крањска матица има високу носивост, што у тренуцима смањене површине празних ћелија спремних за залегане, може да поспеши појаву ројевог нагона. Уредник се потрудио да овде представи једну од ретких табела где се упоређује носивост матица разних раса. Пронашао сам је у часопису Пчеловодство (12/1981), у чланку који је потписао чувени руски научник Г.А. Аветисян.

Закључке изводите сами.



Узгред, обратите пажњу на носивост крањске матице у пролеће. Видећете да она није онако велика како се то често тврди. Ако не верујете, слободно проверите и сами идућег пролећа. Метода којом можете утврдити носивост матице детаљно је обрађена у нашем часопису у броју за мај 1998. године.

НОСИВОСТ МАТИЦА РАЗЛИЧИТИХ РАСА				
Расе пчела	Почетком цветања воћа		Почетком цветања хељде	
	$M \pm m$	t_d	$M \pm m$	t_d
карпатска	1480,1 \pm 52,2	6,9	2044,8 \pm 70,0	5,3
крањска	1159,7 \pm 25,1	3,2	1629,0 \pm 39,0	0,6
кавказска	1301,0 \pm 37,7	5,1	1780,0 \pm 55,3	2,5
месна (средњеруска)	979,6 \pm 50,0	—	1597,1 \pm 47,3	—

РАД СА ЗАЈЕДНИЦАМА КОЈЕ СУ ДОБИЛЕ РОЈИДБЕНИ НАГОН

Мића Траиловић
18000 Ниш
(018) 42-157
e-mail: pcelarmica@yahoo.com

Описаћу моје виђење поступка коришћења ројидбеног нагона за повећање приноса.

Има година, као што је по свему судећи ова 2004. када примена свих познатих мера у циљу спречавања ројења не даје очекиване резултате у 100% случајева.

Иако борба против ројења није предмет овог разматрања, укратко ћу набројати мере које предузимам на свом пчелињаку.

Пре свега, пчеларим са младим матицама до две године старости из сопственог узгоја, селекционисане на пожељне добре особине. Затим благовремено вршим ширење гнезда прво изграђеним квалитетним саћем, а затим и сатним основама, додајем рам грађевњак, ширим лета са порастом спољне температуре и јачањем пчелињег друштва, додајем наставке и стално одржавам радно расположење. Ту спадају и друге мере, као што је избор типа кошнице и др.

Присуство великог броја младих пчела које не могу бити запошљене прерадом нектара најчешће доводи до појаве нагона за ројење.

Познато је да ова појава доводи до одређеног смањења количине сакупљеног нектара, а веома често и губитка роја. Да се све то не би десило, може се применити једна метода која, ако се примени тачно по упутству даје одличне резултате. Уместо смањења приноса имаћемо, укупно гледано, повећање приноса.

После идентификације пчелињег друштва које је добило ројеви нагон, оно се помери са досадашњег места, а на њено место се стави подњача са празним наставком. У исти се ставе рамови са сатном основом, осим средњег рама који се стави са отвореним леглом и матицом друштва које је у ројидбеном нагону. У случају да у таквом друштву нема рама са отвореним леглом треба га узети из другог друштва. Преко наведеног наставка постави се Ханеманова решетка. На Ханеманову решетку стави се празан наставка у кога се ставе рамови са медом или са празним саћем, без пчела (ни у ком случају не стављати рамове са леглом). Ис-



пред кошнице поставити платно или најлон. Преко наведеног медишног наставка ставити празан наставка. Истрести све пчеле из старе кошнице на платно и рамове са леглом, поленом и медом поставити у наведени спрат. Нова кошница сада има следећи распоред: на подњачи наставка са сатним основама, једним рамом отвореног легла и матицом, Ханеманова решетка, затим медиште и на крају наставка са леглом. Овај распоред је веома важан и чини суштину наведене методе.

Пре стављања рамова са леглом извадити млеч из свих отворених матичњака, а затворене матичњаке исећи или сместити у оплодњаке (ако се располаже њима).

Наредних десет дана (до изласка пчела из последњег легла), сва лета осим доњег, главног, морају бити затворена. После тога могу се отворити помоћна лета на наставцима изнад матичне решетке. Овим поступком у потпуности је задовољен нагон за ројењем. Заједница веома брзо изгради све рамове са сатним основама и настави да ради као да се ништа није десило. Обзиром да се роје углавном јака друштва, иста повлаче велики број матичњака те се може добити и до 20 г млечи. Принос у меду неће бити смањен, као да није ни било нагона за ројење. Укупна добит за пчелара је већа него код других друштва.

Наведени поступак примењујем више година уназад и успео је готово у 100% случајева.

ФОРМИРАЊЕ РОЈЕВА ПОСЛЕ БАГРЕМОВЕ ПАШЕ

dr Славомир Поповић

11000 Београд

Формирањем ројева после багремове паше пчелар истовремено постиже следеће:

-обезбеђује даљи развој основне пчелиње заједнице,

-повећава број пчелињих друштава на пчелињаку,

-обезбеђује услове за појачавање основних пчелињих друштава пред главну пашу помоћу ројева,

-обезбеђује услове за замену старе матице у основном пчелињем друштву помоћу роја са младом матицом,

-формирањем ројева помоћу затвореног легла из основних пчелињих друштава у знатној мери се смањује зараженост вароом у основним пчелињим заједницама,

-продајом ројева пчелар стиче додатни приход, итд.

Неколико препорука

у вези са формирањем и негом ројева

Ројеве, по правилу, треба формирати само од јачих пчелињих друштава која имају оптималан број пчела, односно, која су достигла своју пуну биолошку зрелост. Формирањем ројева од таквих пчелињих друштава постиже се темпо развоја ројева око пет пута већи него ако се ројеви формирају од слабијих пчелињих друштава.

Ројеве треба формирати најмање са по једним рамом претежно затвореног легла, рамом отвореног меда и полена и рамом извученог саћа или сатном основом, који су добро покривени пчелама.

Сваком формираном роју треба обезбедити услове за нормалан развој: да изгради што више саћа, да развије што више легла, да сакупи довољно хране и полена, да се што пре развије у нормално пчелиње друштво. С тим у вези веома је битна правилна нега формираних ројева, под којом се подразумева:

-да формирани рој има довољно пчела на свим рамовима, односно да су сви рамови густо поседнути пчелама,

-да се рој утопли стављањем фолије, новине и сл. преко њега, да се не би прехладило у току свежих ноћи,

-да формирани рој има најмање један рам са отвореним медом и поленом да би младе пчеле, док стасају за излет, имале довољно хране и воде,

-да се формираном роју одмах дода оплемена погача, а затим и сируп кад рој ојача и кад матица почне да полагаје јаја, нарочито ако нема уноса нектара,

-да се формирани рој постепено ојачава (по потреби) додавањем легла из помоћних пчелињих друштава,

-да се сваки рој третира против вароо и то по правилу око 21. дана по формирању, када се излегу све пчеле из легла и када је сва вароа на пчелама,

-да се на пчелињаку са формираним ројевима обезбеди вода за пчеле, итд.

Поступци формирања ројева

Постоји више поступака за формирање ројева, од којих се наводе само неколико који се најчешће примењују у пракси:

-Пелетов систем формирања ројева,

-формирање више ројева из једног јаког пчелињег друштва и

-формирање ројева из више пчелињих друштава.

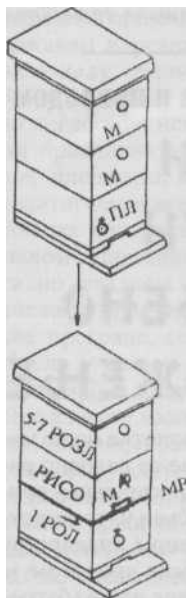
Пелетов систем формирања ројева карактеристичан је по томе што се снага основне пчелиње заједнице не смањује при формирању роја, јер све сабирачице остају и даље у основном пчелињем друштву, тако да пчелиње друштво може и даље да сакупља нектар, и не долази до значајнијег пада у приносу меда. Кад формирани рој ојача, веома лако се замењује стара матица у основној пчелињој заједници и успешно се појачава снага основне заједнице. Поред тога, оваквим системом формирања ројева отклања се могућност појаве ројевог нагона у основној пчелињој заједници.

Поступак формирања ројева Пелетовим системом (слика 1) састоји се у следећем:

-склони се основно пчелиње друштво са подњаче лево или десно (око 0,5-1 метар), на подњачу се стави празан наставак у који се (у средину) стави један рам са претежно отвореним леглом и матицом, а лево и десно стави се по један рам са сатном основом, а затим рамови са извученим саћем и на крају по један рам са медом и поленом до зида наставка,

-изнад наставка са матицом стави се матична решетка (са летом), а на матичну решетку се стави медиште,

-изнад медишта се поставља наставак основног пчелињег друштва са преосталим леглом (5-7 рамова са леглом).



Слика 1. Пелетов систем формирања роја

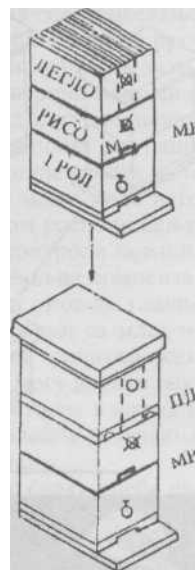
У наредних 5-10 сати, кад младе пчеле добро покрију легло у горњем наставку, додају се 1-2 затворена (зрела) матичњака. Тада се испод горњег наставка може поставити подна даска са летом и замреженим дном. Од тог тренутка формиран рој функционише као посебно друштво. Након 12-14 дана матица ће се оплодити у формираном роју у горњем наставку и тада пчелар може да одлучи да ли да пчелари уз помоћ две матице под истим кровом (двоматично, двојно), или да формирано друштво са младом матицом постави на ново место и сл.

Ако се као горњи наставак постави дводелни или троделни наставак, са посебном подном даском која за сваки део обезбеђује посебно лето (слика 2), тада се сво легло подели на два или три дела и у сваки део се додају по 1-2 зрела матичњака. Битно је да сваки део (оплодњак) има најмање по један рам са затвореним леглом, рам са отвореним медом и поленом и рам са извученим саћем или сатном основом, сви добро поседнути пчелама.

У наредних 12-14 дана у сва три дела (а најчешће у два) оплодиће се матице.

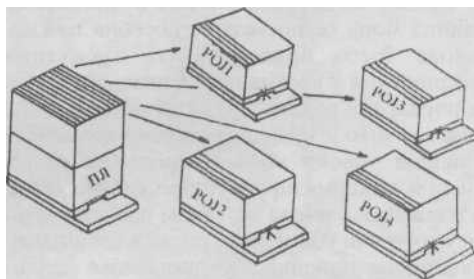
Код оваког система формирања ројева пчелар може истовремено и да се успешно бори против вароа. У доњем наставку, у плодишту, сва вароа је на пчелама. Третирањем пчела против вароа уништава се знатан

део присутне вароа. Поред тога, рам са отвореним леглом у плодишту биће једини рам у који ће вароа моћи да полаже јаја. Кад се легло затвори на том раму, који представља праву клопку за вароу, у затвореном леглу тог рама биће пуно вароа. Тај рам се вади из плодишта и може се ставити у посебну кошницу где се накнадним третирањем излегнутих пчела против вароа, она уништава.

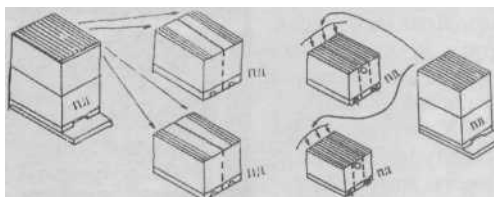


Слика 2. Формирање ројева два-трироја Пелетовим системом

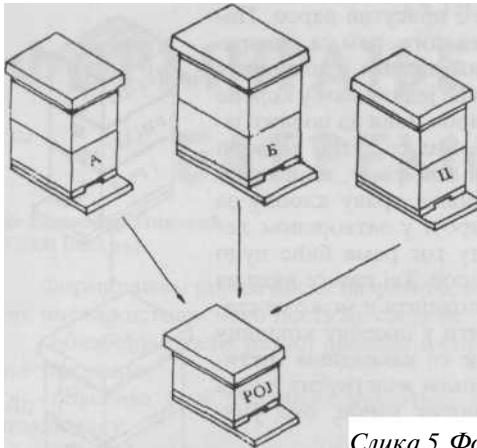
Формирање ројева од једног јаког пчелињег друштва може да се врши на начин како је то приказано на слици 3. Код оваког формирања ројева не мора да се води рачуна где је матица. У сваки формирано друштво додају се по 1-2 зрела матичњака. Тамо где се буде нашла матица, пчеле ће уништити додате матичњаке. Искусни пчелари најчешће формирају ројева у наставцима који су подељени у два или три дела (слика 4).



Слика 3. Формирање више ројева од једног јаког пчелињег друштва



Слика 4. Формирање ројева од једног јаког пчелињег друштва у дводелне, троделне оплодњаке



Слика 5. Формирање роја из више јаких пчелињих друштава

Формирање ројева из више јаких пчелињих друштава врши се тако што се из сваког пчелињег друштва одузме по 1-2 рама са отвореним леглом и пчелама и 1-2 рама са отвореним медом и поленом и формирају ројеви као што је приказано на слици 5.

Веома је важно да се код сваког формираног роја води рачуна да сваки рам у роју буде добро покривен пчелама. Ако се деси да формирано рој нема довољно пчела, обавезно се у њега стресу пчеле са 1-2 рама са леглом из другог пчелињег друштва. Такође, успешан развој формираног роја зависи у великој мери од добре и правовремене неге роја.



Милан Матић

ул. Војислава Илића бр. 77, 15000 Шабац
(015) 323-599, (014) 56-138, (064) 296-78-15
e-mail: pcelas@yahoo.com

Умеће пчеларења у сарадњи са пчелама и природом

ОДРЖАТИ РАДНО И КОНТРОЛИСАТИ РОЈИДБЕНО РАСПОЛОЖЕЊЕ

Сваком од периода развоја пчелињих заједница мора се посветити посебна пажња. Радове треба прилагођавати тренутним околностима у којима пчеларимо, јер је свака пчеларска година прича за себе. У годинама као што је ова, кад повољни временски и пашни услови убрзају пролећни развој пчела и максимизирају га пре главне паше, за одржавање пчела у радном расположењу нису довољни уобичајени радови као што су: проширење плодишта, упошљавање младих пчела на градњи саћа и додавање медишних наставака. Демарирањем заједница се за извесно време може одложити претези ројидбени нагон, али ове, по свему судећи изузетно ројне године и оно неће бити гаранција да пчеле неће започети неговање матичних ларви.

У пчеларској литератури описане су многе методе коришћења паша и спречавања природног ројења пчела. Најче-

шће се препоручује да пре почетка паше матицу треба ограничити, чиме се наводно рационалније користи паша и спречава природно ројење. По мом мишљењу, то је потпуно погрешно и у савременом пчеларству нерационално. Моја пчеларска пракса ме је уверила да пре почетка главне паше (багремова, ливадска, липова...) матицу не треба ограничавати, већ јој простора дати!

Двадесетак дана пре очекиваног медобрања на првој главној пашу, заједнице пчела које су се успешно развијале, приближиле су се и максимуму легла, или га достигле. Од тада се површина младог легла и без наших интервенција смањује, па због тога сва-



ким даном маса тек излежених пчела остаје незапослена. Плодиште за њих постаје претесно, а у медишту без нектара за њих нема посла. Зато најчешће мирују у гроздовима у простору између оквира и подњаче,

очекујући дозревање матичњака и зов природе да наставе продужетак врсте. Не задуго и ето роја „кад му време није“!

Уместо ограничавања матице и храњења пчела сирупом (двадесетак дана пре очекиваног медобрања) дајем матици простор за проширење легла, а код пчела симулирам ројење које оне и желе.

На додашње модификовано плодиште (које код мене чине стандардни ЛР и један Фараров наставак), додајем још један наставак са квалитетним празним изграђеним саћем и једним оквиром младог легла, да га пчеле са матицом што пре заузму. Кад се то догоди, бивше плодиште и новододати наставак у којем матица већ полаже јаја, раздвајам матичном решетком. Такво стање задржавам наредних 5-6 дана, да пчеле у доњем делу обезматиченог плодишта имају блиски контакт са својом матицом и да младо легло које негују престари за могући одгој присилних матичњака. Тада изнад бившег плодишта, а испод матичне решетке и додатог наставка у којем матица интензивно полаже јаја, додајем медишни наставак. Он својом запремином и младим саћем дефинитивно раздваја оба плодишта. Заједница пчела је практично подељена, без било какве преграде, сем једне матичне решетке. Пчеле у доњем обезматиченом плодишту, покривају и греју зрело легло, а младе пчеле које из њега излазе регрутују се за неговање све обимнијег младог легла код њихове матице, али у „другој кући“. Такво усмеравање рада пчела у снажној заједници активира све пчеле и држи их у максималном радном расположењу. Ако у ројним годинама, као што је ова, пчеле „полуде“, па ипак реше да крену у ројење и негују матичне ларве, то могу учинити једино у горњем плодишту где је матица и младо легло, односно где по мојој жељи стварају језгро будуће младе заједнице.

Такви, најчешће квалитетни ројидбени матичњаци, у новоформираном плодишту могу се искористити, јер почетком медања новоформирани рој одвајам од родитељске заједнице. Матицу из роја враћам у бивше плодиште производне заједнице, чије је пчеле примају као спасиоца и са невероватним радним еланом крећу у обнову заједнице и коришћење паше.

Пчелари и моји ученици који прате моју технику рада најчешће питају: Колико ће ослабљена родитељска заједница после одузимања роја донети меда у главној паши? Мој одговор је да се то не може никад сигурно предвидети, јер унос нектара пре свега

зависи од временских услова током цветања медоноша. Постоји и могућност лоше пролећне паше, па нема довољно уноса ни за саме пчеле. И у том случају, изројавањем снажних заједница пре (никад сигурне паше) ипак се нешто добија. У годинама кад паша успе, моје производне заједнице које су дале рој пре паше унеће нешто мање меда него друге у пуној снази и радном расположењу, али добијен рој и потпуна контрола заједница на ројидбени нагон су довољна компензација за можда нешто мањи унос са главне паше. Поред тога, ако рани рој са младом матицом касније слојим са родитељским друштвом, такве заједнице могу донети изузетно високе приносе на летњим пашама и оне врло снажне и са довољним резервама хране улазе у период зимовања.

Никако не значи да само овако треба радити. И сам своју технику рада увек прилагођавам околностима сваке врсте у којима пчеларим, па свакоме предлажем да своје пчеларење прилагоди својим условима и могућностима. Али, без обзира на све разлике, за пчеларе је била и остала дилема како најефикасније са снажним заједницама користити интензивне паше, а ројење држати под контролом, јер **ако нема контроле роја - скупо се плаћа пчеларска школа!**



*Узалуд све моје методе,
зов природе је јачи, па рој на грану оде!*



Велика канадска студија

МРЕЖАСТА ПОДЊАЧА У БОРБИ ПРОТИВ ВАРОВЕ

Татјана Крунић

ул. Кнеза Милоша бр. 179, 32000 Чачак

Оригинални извештај поднео: **Jean Pierre Chapleau**, Quebec, Canada

Током 2000. и 2001. године, на пчелињаку Les Reines Chapleau, у области l'Estrie покрајине Квебек, је покренут пројекат тестирања мрежасте подњаче, уз финансијску помоћ Министарства за пољопривреду.

У Канади су регистрована два средства против варое. Први је мравља киселина, производ опасан за руковање, а његова ефикасност није поуздана због климатских услова који доминирају у Квебеку, где ниска температура успорава испаравање киселине. Тренутно пчелари избегавају мрављу киселину и користе флувалинат који се продаје под именом Apistan. Третирање је скупо, од 3,5 до 8 \$ по једној кошници. Употреба Apistan-а се показала као задовољавајућа. Негативна страна је то што загађује пчелињи восак. Међутим, његова употреба траје највише до десет година, како је показало искуство у другим земљама. У неким канадским покрајинама су се током јесени 2001. године појавиле варое отпорне на Apistan.

Почетне хипотезе и опис мрежасте подњаче

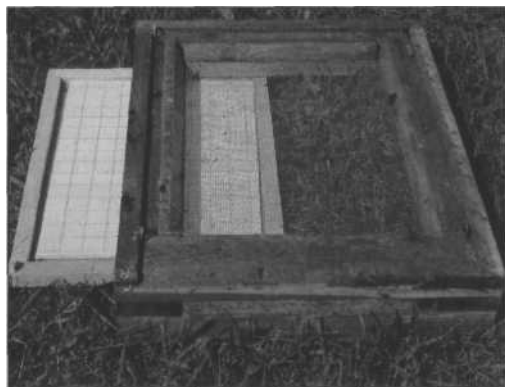
Почетна хипотеза је била да би мрежаста подњача могла да успори развој варое без икакве интервенције пчелара и смањи зависност од хемијског третирања. То би смањило трошкове и ризик од загађења пчелињих производа. Ево како функционише мрежаста подњача. Око 20% вароа у друштву је прикачено за одрасле пчеле. Један број тих вароа се из разних разлога откачи од пчела и пада на подњачу. Често их пчеле саме уклоне током својих активности чишћења, али оне могу да се поново прикаче за пчеле које се крећу по поду стандардне подњаче и да се враћају у друштво у коме даље паразитирају и репродукују се. Мрежаста подњача је конструисана на такав начин да елиминише све варое које падају на под кошнице. Процент смањења популације варое који се може добити употребом мрежасте подњаче је тренутно предмет расправе. Неколико студија је дало различите ре-

зултате. Али, добар број тих студија се ослањао на веома мале узорке.

Друга хипотеза је да би ова подњача могла да олакша процењивање и оцењивање значења броја опале варое у друштву (било природно или као последица дејства средстава за уништавање гриња). Ти подаци се могу користити као показатељи нивоа укупне заражености, када се упореде обе ове цифре. Подњача има покретну фијоку која се налази испод мреже. Картон или бели „corgoplast“ обложен биљном масноћом служи за задржавање варое на месту опадања.

Техничке спецификације мрежасте подњаче

Спољне димензије ове подњаче су сличне стандардној (слика 1). Има отвор чије су димензије 43 x 32 cm и прекривена је мрежом са окцима од 3,2 mm. Варое падају кроз мрежу и не могу поново да се врате у друштво. Теоретски се отвор може повећати, што може подићи ефикасност подњача. Висина подњаче је повећана за 45 mm да би се уградилa подна фијока на коју се може ставити картон за узорковање. Израђени су жлебови као ослонци за фијоку (слика 2). Када је фијока на месту, она затвара дно кошнице



Слика 1.

Мрежаста подњача са фијоком за узорковање коју смо користили у нашем експерименту



Слика 2. Фијока за узорковање клизи кроз жлебовена дну подњаче

слично стандардној подњачи. Између наставка и површине подњаче је остављена висина од само 9 mm, чиме се смањује лето копшице, и тако надокнађује губитак ваздуха око фијоке на дну. Раздаљина између фијоке и мреже је 4 cm. Да би се избегао повратак отпалих вароа у друштво, оклевали смо да значајније умањимо ову раздаљину, пошто смо приметили да су опале вароа прилично покретне.

Метод рада

Неколико студија је закључило да се мрежаста подњача може користити са или без фијоке (подразумева се да она игра улогу и класичне подњаче). Током 2000. године одлучили су да употребе подњаче без фијоке. Ово је практичнији метод код комерцијалних пчелињака. Тестирања су укључила 184 друштва од којих је 106 било опремљено мрежастом подњачом, а 78 је служило као контролна група. Резултати овог испитивања током прве сезоне били су контрадикторни. Показали су да је употреба отворене мрежасте подњаче стварала повољне услове за развој вароа, и тиме су побијали предности њене употребе. Стога је одлучено да се у другим покушајима (2001) користи подњача са фијоком.

Подаци о променљивим параметрима су бележени за свако од друштава које је тестирано. Стога смо могли да анализирамо потенцијалан утицај ових варијација. И статистичка анализа их је узела у обзир.

Укупно 234 друштва су се користила у компаративном тестирању 2001. године да би се проценио утицај мрежасте подњаче на популацију вароа током пчеларске сезоне. Од овог броја, 133 друштва су била опремљена мрежастом подњачом (подгрупа

AV-AntiVarroa подњача), а 101 друштво стандардном подњачом која је служила као контролна група (подгрупа S-Standard). Узорковање је подељено у 3 групе којима одговарају незнатно другачији услови експеримента. Са изузетком једне мале групе, друштва опремљена мрежастом подњачом су имала фијоку на дну.

Прва група (велика) се састојала од 170 стандардних друштава која су веома варијирала у јачини и која су презимљавала напољу на 10 локација. Од ових 170 друштава, 100 је било опремљено мрежастом подњачом (подгрупа AV). Број друштава на свакој локацији се разликовао.

Мрежаста подњача групе AV је била затворена током целе сезоне ради узорковања. Сва друштва су имала матице са познатим пореклом (15 различитих линија). У сваком пчелињаку матице су биле потомци 3 или 4 линије и биле су подједнако заступљене. Ових 170 друштава је прошло третирање Apistan-ом у трајању од 15 до 21 дан у јесен 2000. Сва друштва су такође првог маја подвргнута третирању употребом две траке Apistan-а током периода од 24 сата. Циљ је био да се процени популација вароа на почетку експерименталне сезоне.

Друга група (УВО) се састојала од 41. нуклеуса који су формиран 14. јуна са 3 рама легла из друштава изабраних насумице у првој групи на неколико локација. Свако од ових нових друштава се налазило на истој локацији, а половина њих, одабраних насумице, је била опремљена мрежастом подњачом. Уведене су матице из 3 различите линије, у истој пропорцији у односу на сваку од две подгрупе. Узорковање на крају сезоне је обављено 12. и 13. септембра. Друштва опремљена мрежастом подњачом била су целе сезоне без фијоке.

Трећа група (АТН) је састављена 21. маја из 23 мала друштва различите снаге. Ове заједнице су у ствари биле остаци од друштава која су делимично расформирана због продаје нуклеуса. Нове матице које су уведене у ова друштва су биле непознатог порекла. Друштва су изнесена напоље (након презимљавања) 4. априла, и била су третирана Apistan-ом током 24 сата 17. априла. Можемо да кажемо да су на почетку периода експериментисања ова друштва имала екстремно ниске стопе заразе. Јачина ових друштава је процењена када се формирала група и варијала је од 4 до 8 рамова пчела. Биле су раздвојене у 2 групе које су одговарале њиховој јачини, а једна од група је била опремљена мрежастом подњачом. Просеч-

на јачина AV групе на почетку је била 5 рамова пчела, док је у контролној групи било 5,2 рамова пчела. Ова друштва су током целе сезоне имала исте услове и била су на истој локацији. Јесење узорковање је извршено 5. и 6. септембра.

Код свих група, крајем сезоне је процењена популација варое помоћу флувалинатног (Apistan) третмана који је трајао 48 сати. Да би се утврдила валидност овог индикатора, упоредили смо цифре добијене у року од 48 сати са укупним бројем варое (добијеним током 37 узастопних дана третирања флувалинатом). Ова верификација је обављена на малом узорку од 11 друштава и демонстрирала је јаку позитивну корелацију ($r=0,89$). Да би се ригорозно уједначили услови узорковања, сва друштва у контролној групи (стандардне подњаче) су опремљена антивароа подњачама у исто време када су у кошнице стављене траке (читаоци који желе да се до најситнијих детаља упознају са свим условима експеримента, могу да се обрате уреднику који поседује комплетан текст-примедба уредника).

Велика група

Степен прогресије популације варое са краја сезоне је за подгрупу AV био 52% нижи од контролне групе. Али, због варијација у индивидуалним резултатима друштава, ова разлика није била статистички значајна. Међутим, постојале су значајне разлике у карактеристикама AV групе на различитим локацијама.

УВО група

За подгрупу AV из УВО групе параметар је износио 35%. Ово је било статистички значајно. Постоји 97% статистичке сигурности да 35% нижи просечни ниво заразе за AV групу није случајан. Треба приметити да су 4 друштва из S групе која имају абнормално висок број опале варое у поређењу са подгрупом AV била искључена у поређењу.

Ови нуклеуси су вероватно потекли из друштава која су ненамерно била изостављена током пролећног третирања варое. Без овог искључивања, параметар би износио 67% (није статистички значајно) за подгрупу AV.

АТН група

Друштва подгрупе AV из АТН групе демонстрирала су инфериорни učinак у поређењу са контролном групом. Била су 21% инфериорнија у односу на контролну групу, али ова разлика није била статистички значајна.

Глобални резултати за 2001. годину

Када се сва друштва из три групе упореде, зараженост вароом је мања код AV групе за 37%. Ова предност, међутим, није статистички значајна. Вероватноћа да ових 37% код групе AV нису случајност је 86%. Да би било статистички значајно, потребна је вероватноћа од 95%.



Слика 3.

Једна од многих варијантимрежастих подњача (са фијоком, летом и кутијом за сакупљање полена) пчелара Срђана Арсића из Алексини

Преглед резултата тестирања из 2000. године

Након укључивања индекса оптерећења у резултатима из 2000. године, приметили су да су на крају сезоне друштва са мрежастим подњачама имала 29,2% више варое него контролна група, али резултати нису били статистички значајни. Резултати добијени на различитим локацијама су варирали од 66% мање до 119% више вароа за подгрупу AV. Треба приметити да је ниво заразе друштава на почетку био непознат. Сва друштва су прошла кроз комплетно третирање Apistan-ом претходне јесени. Хипотеза која је примењена да објасни негативне резултате је била да је отворено дно мрежастих подњача утицало на температуру кошница, и вероватно имало уплив у развој популације варое. Али, ограничен број друштава (пчелињак МАИ) где су услови експериментисања ригорозно контролисани, и где је циркулација ваздуха испод подњача била ограничена, показао је статистички значајан позитиван резултат (66% мање варое).

Принцип функције мрежасте подњаче

Принцип AV (антивароа) подњаче се везује за хипотезу да су неке вароо живе када

природно отпадно са одраслих пчела. Желели су да верификују валидност ове хипотезе. Узорковањем 6 кошница у циљу одређивања природног морталитета током периода од 24 сата, приметили су да је 16% отпалих вароа било живо. У својој студији, С. Webster је закључио да је проценат живих опалих вароа варирао од 39% до 50%. Њихов број изгледа да варира сходно различитим условима.

Термални фактор и мрежаста подњача

Важна разлика у укупним резултатима који су добијени 2000. године (29,2% више вароа) и 2001. године (37% мање вароа) за подгрупу AV, сугерише потврду негативног термалног утицаја из испитивања у 2000. години. Те године су мрежасте подњаче коришћене са отвореним дном док су у 2001. години, са изузетком YBO групе, коришћене подњаче са затвореним дном. Према нашем увиду, ово је једини фактор по коме су се разликовала испитивања у 2000. и 2001. години. С правом можемо претпоставити да је температура боравишног простора пчела смањена употребом отворених подњача. У научној литератури се могу наћи бројне референце које потврђују да услови ниже температуре повећавају развој популације вароа.

Ingemar Fries каже: „ (...) популација вароа изгледа расте брже у областима са хладнијом климом него у топлијим пределима (...) сугерисано је да су климатски фактори одлучујући у одређивању раста популације вароа, иако механизам остаје нејасан. ” Можемо да верујемо да дуже трајање фазе затвореног легла које је резултат ниже температуре, погодује повећању стопе репродукције вароа. Продужење фазе затвореног легла омогућава да младе женке вароа достигну зрелост пре него што се излегне пчела (*својевремено се у борби против вароа размишљало и о селекцији која би фаворизовала сојеве којима период развоја пчеле траје краће од 21 дан, мада се на основу познавања генетике може прелиминарно закључити да би се вероватно добиле пчеле које краће живе, па се позитиван биланс такве селекције не може са сигурношћу унапред предвидети-примедба уредника*). Kraus и Velthuis (2000) су открили да је вештачко смањивање температуре легла у друштвима удвостручило популацију вароа у поређењу са контролним групама. Њихова тестирања у лабораторијама су им омогућила да утврде да је оптимална температура за репродукцију вароа била 33 °C. Kraus и Velthuis сугери-

шу пчеларима да прибегавају пракси која помаже друштвима да одрже температуру легла на 35 °C. Резултати које су дали Kraus и Velthuis нису били доступни истраживачима када су се планирала испитивања за 2000. годину јер су објављени у октобру исте године. Референце о утицају температуре на темпо природног опадања вароа се такође могу наћи у новијој научној литератури. Thomas C. Webster (2000) је открио да је овај пад у вези са просечном спољном дневном температуром. J.T. Ambrose (2001) је такође открио да када су одрасле заражене пчеле изложене различитим температурама у лабораторијским условима, проценат вароа које опадају са пчела се повећава са повећањем температуре околине. Овде опет можемо да закључимо да температура легла не треба да се смањује (*али и да ће уз мрежасте подњаче бити мање вароа ако су кошнице осунчане-примедба уредника*).

Али, негативан утицај отворених мрежастих подњача није био константан пошто су 2000. године AV подгрупе из две локације (MAI и JOY) показале позитивне резултате и поред тога што су имале отворена дна. Слично, 2001. године, једина локација где је коришћена подњача са отвореним дном дала је позитиван резултат (YBO, 35%). Али, ови изузеци се могу логички објаснити. За локацију MAI 2000. године као и YBO 2001. године, начин стављања кошница на тло и услови на терену ограничавали су циркулацију ваздуха испод отворених подњача, и стога је ограничаван ефекат хлађења у кошници. Даље су друштва у групи MAI у 2000. години одржавана у стешњеном стању на два наставка. Без сумње је ово стање допринело вишим температурама легла. Трећа локација (JOY) се налазила у добро заклоњеном, огољеном терену који је у потпуности био изложен сунцу. Могуће је да за ове локације и у овим условима подњаче са отвореним дном нису изазивале значајније смањење температуре у леглу.

Утицај фактора локације пчелињака

Третирање извршено крајем 2000. године је показало да су популације вароа знатно варирале од једне до друге локације. Ниво заразе друштава је био теоријски идентичан на почетку, пошто је свако било комплетно третирано флувалинатом у јесен 1999. године. Просечан пад по локацији на крају сезоне (Apistan 24 сата) је варирао од 499 до 2.893 вароа. По свим показатељима, фактор локације пчелињака врши главни утицај на развој вароа у кошницама. Посто-



Слика 4. Једна од варијанти држања мрежасте подњаче отвореном преко целе године

ји могућност да је температура била главни креатор ових резултата, али се не смеју искључити други фактори. Ostigu и Sammatago (ABJ, vol. 140) су такође пронашли знатне разлике између просечне стопе заразе код различитих локација пчелињака, и приписали су их истом фактору.

Утицај мрежасте подњаче на ефикасност третмана против вароа

Након што је коришћена 2001. године, мрежаста подњача је просечно смањила ниво популације вароа за 37%. Овај утицај је већи од резултата које су добили Pettis и Shimanuki 1999. године, и Ellis 2000. године у САД-у (15%). Треба приметити да њихови резултати нису били статистички значајни. Већи утицај који је добијен у експерименту који пратимо би се могао објаснити чињеницом да је тронедељно третирање флувалинатом вршено на свим друштвима током периода тестирања. Употреба мрежасте подњаче током овог третирања је вероватно допринела њеном повећаном ефекту. Након ове студије, Webster је такође поднео извештај о 70%-ном смањењу раста популације вароа током дуже студије од 14 месеци. Бројањем вароа које су пале на картон за узорковање у две кошнице након 24-сатног тестирања Apistan-ом, приметили су да је 40% и 49% (просек 44%) отпалих вароа још увек било живо.

Разлози значајних варијација примећених у резултатима код појединачних друштава

Јасно је да ни термални фактор ни мрежаста подњача не могу да објасне знатне варијације које су се приметиле, пошто су ови услови били идентични унутар једне локације пчелињака. Као резултат допунских пода-

така које смо сакупили, покушали смо да проценимо утицај јачине друштва у пролеће и порекло матице.

Утицај јачине пролећних друштава

Анализа везе између јачине друштва у пролеће и релативне стопе заражености у јесен показује да је овај податак у доброј корелацији ($r=0,67$). Ова корелација је најочигледнија ($r=0,95$) у друштвима са 9 рамова пчела или мање. Просечна стопа јесење заражености за слаба друштва (5 рамова пчела или мање) је само 73% од просечне, док је просек за јака друштва 126%. Узорак на коме су засновали ове цифре блиско одговара великој групи и састојао се од 70 слабих и 116 јаких друштава. Следице томе осигурали су да су групе које су се поредиле за студију биле једнаке што се тиче јачине. Код велике групе у 2001. години, подгрупа AV је имала просечну јачину од 7,2 рама пчела, док је подгрупа S имала просечну јачину од 6,6 рамова пчела.

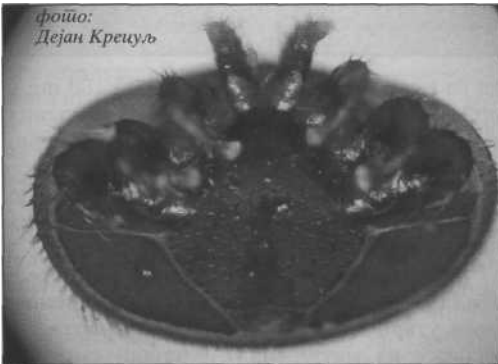
Утицај селекционе линије матице

Када су упоредили ниво заражености друштава у јесен и селекциону линију матица, приметили су да су постојале значајне разлике. Статистички значајне разлике су нађене између 4 линије у пропорцији која је варирала од 27% до 150%. Стога је порекло матица важан фактор који може да има већи утицај од мрежасте подњаче на степен заражености у јесен. Верујемо да овај фактор није представљао предрасуду за наше резултате: неколико линија је било заступљено на свакој локацији пчелињака и њихова дистрибуција у две подгрупе супротних локација (окренутих једне наспрам друге) је била насумична.

Да ли мрежаста подњача успорава заражавање вароом

Добијени резултати су статистички значајни за групу YBO у 2001. години (35%) и за групу MAI у 2000. години (66%). Али они нису статистички значајни ако укључимо резултате свих група. Све недавне студије о мрежастим подњачама показале су позитивне резултате, али само једна је дала статистички значајне резултате (Т. С. Webster). Године 2001. друштва групе YBO су имала исту почетну јачину и њихове матице су потицале из само 4 линије подједнако заступљене у 2 групе. Што се тиче групе MAI у 2000. години, сва друштва су била подједнаке јачине на почетку. Линија матица је такође била позната (велики број линија насуми-

це дистрибуиран). Штавише, стопа заражености на почетку сезоне је била позната и просечна стопа заразе сваке од подгрупа је била једнака (рефлексионе групе). Услови експеримента за ове две групе су били добро контролисани и **они верују** добијеним резултатима. Што се тиче резултата добијених у 2001. години, није могуће рећи који је део био резултат ефикасности пролећног третирања за време коришћења мрежасте подњаче а који резултат њене континуиране употребе током сезоне. Значајна редукција од 66% за групу МА1 у 2000. години је, међутим, добијена у одсуству свих третирања током пробног периода.



Слика 5. Вароа - неирџатељ пчелара број 1

Препоруке

Аутори су уверени да је мрежаста подњача добар начин за успоравање раста популације вароа у друштвима. Њиховом закључку иде у прилог неколико других студија које показују исту тенденцију. Стога препоручују њену употребу у оквиру канадских услова. Мрежаста подњача би требало да се користи са затвореним дном да не би, у супротности са жељеним резултатом, подстакла убрзано повећање популације вароа због смањивања температуре кошнице. Препоручују да раздаљина између дна фијоке за узорковање и мреже буде најмање 4 cm, да би се спречио понован улаз вароа у кошницу, осим ако будуће студије не докажу да се ова раздаљина може смањити. Њихова препорука је заснована не само на способности мрежасте подњаче да елиминише живе вароа које природно опадају, већ и на неколико других опсервација и чињеница:

-Мрежаста подњача изгледа да повећава ефикасност флувалината и могла би у принципу да повећа ефикасност свих третирања;

-Мрежаста подњача би могла да успори развој вароа отпорних на флувалинат (и не

само на њега - иримедба уредника). Вароа које су тренутно ослабљене тим средством, али које нису угинуле се елиминишу из кошнице. Мрежаста подњача тако својим деловањем продужава трајање употребе лека;

-Утврђивање природног mortalитета вароа се може проширити на период од једне недеље или дуже, што омогућава тачније процене (контролне кошнице треба заштитити од мрва, јер они носе опалу вароу-примедба уредника);

-У две студије је такође запажено значајно повећање површине легла када се користи мрежаста подњача (Pettis&Shimanuki, Ellis, Delaplane&Hood). Аутори овог рада нису мерили тај параметар.

Мрежаста подњача и интегрална борба против вароа

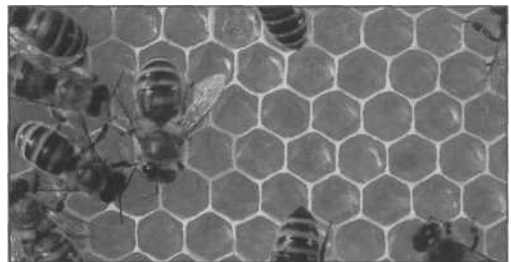
Употреба мрежасте подњаче за контролу вароа је економична, лака, трајна и погодна околина. Задовољава критеријуме органске производње. Сама по себи, она не може да одржи популацију вароа испод економски подношљивог нивоа али је кључни алат у интегралној стратегији уништавања вароа због 4 јака разлога:

1. Без интервенције она ушорава стопу заразе и коначно смањује учесталост третирања. Она би могла да доведе до ослањања само на пожељна средства за уништавање вароа (есенцијална уља, органске киселине).

2. Одређивање степена заразе је лако у свако доба током пчеларске сезоне. Олакшан је избор третмана и одређивање времена примене.

3. Повећава ефикасност средстава за уништавање вароа.

4. Може се комбиновати са осталим методама контроле вароа као што су употреба матица отпорнијих на вароу, уклањање трутовског легла, употреба природних или хемијских средстава за уништавање вароа итд. Отвара врата истраживању техника које би изазвале или повећале пад вароа са одраслих пчела.



Слика 6. Мање вароа - више меда

КВАЛИТЕТ МАТИЦА И ЊИХОВА МАСА

Р. Л. Султанов

Азербайджанский сельскохозяйственный институт
г. Кировабад

Између плодности матица и продуктивности друштава, као и између масе матица и њихове носивости постоји корелациона повезаност. У исто време, чују се искуствени искази пчелара о томе да крупне матице немају увек и велику носивост. Са друге стране, неретки су и случајеви да одличну носивост имају мале матице (П. Снежневский, 1925; Bessonnet, 1940).

Посебна испитивања су показала да постоји значајна директна зависност између масе матица и броја јајних цевчица у јајницима (Г.А. Кожевников, 1925; П.М. Комаров, 1937; Г.А. Аветисян, 1961; Т.С. Жданова, 1967; Г.Ф. Таранов, 1974).

Маса младих неоплођених матица се смањује током првих дана живота.

Поставили смо себи задатак да утврдимо у које је време најбоље мерити масу матица, како би она у реалној мери показала њихов квалитет и одражавала директну везу са бројем јајних цевчица у јајницима матица. Пројектом је руководио Г.Ф. Таранов на пчелињацима са заједницама сивих горњокавказских пчела чисте расе.

Мерили смо масу неплодних матица кроз 4, 12 и 24 часа по излегању из матичњака. Код њих смо утврдили и број јајних цевчица у јајницима (бројањем на хистолошким препаратима).

После првог мерења поделили смо матице у две групе: са масом од 180-199 mg и преко 200 mg. Затим смо, током првих сати њиховог живота одређивали умањење масе матица посебно код сваке од група (табела 1).

Као што се види у табели, кроз 12 часова после изласка матица из матичњака, њихова маса се смањила у просеку за 8,3%, а кроз 24 часа за 9,3%. Код матица веће масе применено је веће умањење (10,9-14,1%) него код оних са мањом масом (4,3-4,6%).

Испитивања су показала да током првих 12 часова живота, све матице ослобађају задњи део црева, при чему количина измета код крупних и ситнијих матица није једнака, те се и промена њихових маса разликује. Дале, на промену масе матица веома велики утицај има време почетка пријема хране. После изласка матица из матичњака, из њиховог организма се уклања сувишна вода.

Корелациона веза између масе и броја јајних цевчица најјаче је изражена код мати-

Табела 1: Зависност броја јајних цевчица и масе неоплођених матица мерених у различито време после изласка из матичњака

Групе матица по маси, mg	Број јајних цевчица	Измерена маса неоплођених матица, mg		
		током прва 4 часа живота	кроз 12 часова	кроз 24 часа
180-199	147,3±4,2	187,6±0,8	174,3±1,3	169,5±1,6
200 и више	160,3±5,1	210,6±1,3	187,6±1,6	180,8±1,5
Просечно	154,6±2,8	194,1±1,5	177,9±1,4	176,1±1,1

ца са првобитном масом већом од 180 mg у прва 4 часа живота. Код матица, мерених кроз 12 и 24 часа после изласка из матичњака, корелациона веза између показатеља које пратимо слаби. Код најлакших матица (<180 mg) она чак и не постоји већ од првих часова живота.

Према томе, као објективни показатељ квалитета матица може да служи њихова маса, утврђена током прва 4 сата живота (по изласку из матичњака). Мерили смо 122 неоплођене матице по излагању из матичњака, затим после спаривања са трутовима, при одабирању из оплодњака и четири до пет дана после почетка полагања јаја.

Маса неоплођених матица варира у многу ширем опсегу него што је то случај код оплођених. Тако је разлика у маси код неоплођених матица достигала и 36,6 mg, а код оплођених свега 4,2 mg.

Корелациона веза између маса неоплођених и оплођених матица је код тежих матица значајна и поуздана, док је код лакших слаба и по свим биометријским особинама недовољно значајна и непоуздана.

Спроведена испитивања су показала и да код крупних матица постоји значајније снижење масе по излегању него код ситнијих.

Преузето из часописа Пчеловодство, бр.7/1985

Табела 2: Корелациона веза између маса неоплођених и оплођених матица

Групе матица по маси, mg	Број мерених матица	неоплођене		оплођене	
		M±m	M±m	M±m	M±m
До 180	11	174,7±1,2	220,7±5,7		
180-199	65	187,3±0,7	220,3±1,8		
200 и више	46	211,3±1,2	224,9±2,3		
Просечно	укупно 122	195,8±1,3	221,3±1,5		



Рашко Нешић
15312 Завлака
(015) 692-113

Рођен у Ивањици 17. октобра 1965. године. Поседује пчелињак од 60 ЛР кошница и 200 оплодњака.

ФОРМИРАЊЕ ОДГАЈИВАЧКИХ ЗАЈЕДНИЦА КОРИШЋЕЊЕМ РОЈИДБЕНОГ НАГОНА

Отклањање склоности ка ројењу пчела при масовној селекцији је противљење природи пчела да инстинкт убрзаног развоја и медобрања замени инстинктом ројења. Након толиких година селекције у том правцу, нико не може рећи да је добио заједницу која се неће ројити. Свака хоће, а у зависности од тога да ли је и како пчелар утицао на тај њен праискоински инстинкт. Prof. dr Зоран Станимировић у својој књизи „Медоносна пчела“, међу главне циљеве у селекцији наводи: постизање веће продуктивности у производњи меда и доношењу полена, повећање степена виталности и радне способности пчела и повећање отпорности на важније болести. Дакле, ни речи о спутавању склоности ка ројењу, јер је то посао који се не може обавити.

Ројење је за родитељску заједницу као и за њен рој потреба (можда и највећа), која да није била присутна кроз векове (далеко пре човековог интересовања за пчеле), вероватно не бисмо имали такву благодет, бар не у таквом савршенству у каквом се налази сада. Ројењем, пчеле у старом гнезду (родитељској заједници) остављају узрочнике разних болести и паразите пчела.

Стари пчелари су дали добру основу, а стручњаци за биологију пчеле објашњање када и зашто се пчелиња заједница роји. Они први су рекли услед недостатка простора за полагање јаја, извлачење саћа или депоновања меда и полена, а други, стручнији, услед незапослености матице, пчела хранитељица, воскарица или излетница. У томе је сва мудрост пчеларевог ангажовања, које није мало, на спречавању или искоришћавању ројидбеног нагона.

Почео сам са 13 претежно природних ројева купљених од познаника. Услед интензивног проширивања пчелињака, моје пчеле су морале у континуитету да изводе доста легла и да граде много саћа, те нису имале „времена“ за ројидбени нагон. Ове године нисам у могућности, мада жеља постоји, да

проширим пчелињак, па сам био спреман и на појаву инстинкта ројења пчела, на који је доста утицало и кишовито време због неупошљености пчела излетница. Услед тога сам набавио 200 трорамних оплодњака.

Користећи за узгој матица најбољи узрок, појаву ројидбеног нагона, тј. незапосленост младих пчела, и утичући на исти стимулацијом полагања јаја у одређеном временском интервалу (да бих добио што више младих пчела хранитељица у време храњења матичних ларви), доводим одређен број заједница у ројидбени нагон. При појави намерно узрокованог ројидбеног нагона, демарирам заједнице које су се развијале на два ЛР наставка, тако што матицу остављам на подњачи у једном наставку са рамом зрелог легла и осталим празним саћем. Изнад матичне решетке је у другом наставку остало затворено, а у трећем отворено легло. Након рушења ројидбених матичњака, у средину легла умећем рам са пресађеним ларвама. С обзиром да спремим довољно таквих заједница, ниједној од њих не убацујем више од 20 једнодневних ларви. Сваких 10 дана мењам места првом и трећем наставку да бих имао младо легло на врху, где је микроклима најповољнија а рад са узгојним оквиром најједноставнији. Тиме уједно вршим контролу наставка који је био на располагању матици и уклањам повучене матичњаке. Матица увек остаје испод решетке. Одгајивачка друштва пет дана пре демарирања, као и за време узгоја матичних ларви прихрањујем медом.

Матице мајке потичу из селекције на хигијенско понашање prof. dr Зорана Станимировића и mr Дејана Пејовића, која је у току и спроводи се на пчелињаку у Комирићима. Откако сам у заједнице увео ћерке суперхигијенских матица из ове селекције, на мом пчелињаку нема кречног легла. Трутове одгајају моје најквалитетније заједнице, чиме избегавам парење у сродству.



РОДИТЕЉКО-СТАРТЕР-БИЛДЕР ДРУШТВО

(мој начин узгоја матица)

Драгослав Илић
ул. С. Златановића бр. 35, 16000 Лесковац
(016) 281-666, (063) 42-82-36

За пчеларе почетнике, аматере и оне који се пчеларством баве из хобија, професионалне методе производње матица нису прихватљиве. Овде једно друштво има три функције. Прва је родитељска, од њега се узимају ларве за пресађивање. Друга је функција стартера, служи за стартовање ларве. Трећа је функција билдера, одгаја стартоване ларве.

За овакво друштво се одабира оно које је супериорно на пчелињаку у сваком погледу. Прво се матица ставља у рам изолатор или Јентеров апарат. После 24 часа матица се пусти да се слободно креће по кошници. Непосредно пре пресађивања ларви матица се поново проналази и привремено вади из кошнице. Одмах после вађења матице приступа се пресађивању ларви. После пресађивања рам са основама матичњака и пресађеним ларвама у њима се истог момента враћа назад у друго тело плодишта изнад матичне решетке. Док је трајало пресађивање ларви, пчеле у друштву су већ осетиле недостатак матице; оне би ускоро требале да крену са одабирanjem ларви и градњом матичњака. Пошто му је додат рам са пресађеним ларвама у основама матичњака, пчелиње друштво у целини то доживљава као да су пчеле из друштва изградиле матичњаке и изабрале ларве па друштво стартује пресађене ларве. Друштво у том моменту мења своју функцију, родитељско друштво се претвара у стартер. Процент стартованих ларви је доста висок, креће се око 70 %, па и више. Друштво ће можда стартовати још неколико ларви из легла, али то није битно.

Само 24 часа после стартовања ларви друштво се враћа његова матица и ставља у прво плодишно тело на подњачи, испод матичне решетке. У тренутку враћања старе матице друштво опет мења своју функцију, постаје билдер. Друштво ће наставити да одгаја стартоване ларве све до затварања матичњака. Десетог дана од тренутка стартовања затворени матичњаци се ваде из кошнице и расподељују по оплодњацима или ројевима.

Друга могућност је да се на овом друштву примени метода тоталног разројавања, да се друштво разроји на десетак мини ројева (оплодњака). Сваком роју додају се један до

два матичњака. Разројавање се врши лако зато што пчеле безрезервно прихватају своје матичњаке.

Ову методу је могуће применити и без пресађивања ларви било да се ради иглом или Јентеровим апаратом. У том случају се приликом одузимања матице из кошнице, сво легло смешта у друго плодишно тело. Уколико га је немогуће сместити у друго тело, онда се најстарије легло смешта у прво тело на подњачи. Између првог и другог тела се ставља матична решетка. Одмах по завршеним радњама пчелиње друштво ће из најмлађег легла одабрати изврстан број најбољих ларви, стартоваће их, тј. почеће са гајењем матичних ларви. После 24 часа друштву се враћа његова стара матица и ставља у прво плодишно тело на подњачи. Након десет дана од стартовања ларви, односно одузимања матице приступа се одузимању затворених матичњака, ројењу или формирању оплодњака. Ово је изузетно лако с обзиром да на сваком раму са леглом има по неколико затворених матичњака.

Матице произведене по овој методи су најбољег могућег квалитета, јер будуће матице негује велики број пчела у изузетно јаким друштву, од тренутка стартовања ларви до момента излегања матица. Идентично матицама из друштва у ројевом нагону.

Потребно је напоменути да се понекад дешава да приликом враћања старе матице која је провела 24 часа ван кошнице, друштво убије своју матицу. Зато је боље одлучити се за сигурнију варијанту враћања матице у кавезу из кога се ослобађа након 24 часа проведених у својој кошници.

Метода је изводљива у свим типовима кошница. Изводи се потпуно исто у ЛР, ФАРП и АЖ кошницама. Примена код ДБ кошница је нешто сложенија. Кошница се уређује тако што се на подњачу ставља плодишно тело са рамовима са храном и празним саћем. Уколико се не располаже плодишним телом онда се на подњачу стављају два полумедишна наставка, па у њих плодишни рамови са храном и празним саћем. Изнад тога матична решетка, па старо плодишно тело са комплетним садржајем. Даљи поступак је идентичан напред описаном.

ЛИПА - НАША ГЛАВНА ПАША

Е. В. Кучеров
С. М. Сираева
Институт биологије БФ АН СССР

Ситнолисна липа даје главну пашу Башкирије, а у повољним годинама чини 80% укупног годишњег приноса меда (Шакиров, Хамматова, 1977). У нашој републици чини 16,5% површине свих шума.

Цветање липе у нашим условима почиње крајем јуна и траје до средине јула. Просечно цвета 16 дана, а понекад се тај период растегне и до 24 дана. Н.И. Мушинска (1978) је утврдила да је за процветавање липе потребно просечно 20 дана са средњом дневном температуром већом од 10 °С, 23 дана - већом од 15 °С и 9 дана - већом од 20 °С.

Е.М. Петров (1980) је спровео истраживања којим је утврдио да у условима Башкирије липа цвета просечно 19 дана. Максимални дневни унос нектара је износио 12,2 kg.

Цветови липе стварају више нектара на добро осветљеним стаблима, која расту на богатим, просечно влажним земљиштима (50-60% од укупног капацитета земљишта), када температура ваздуха износи од 24-26 °С, а влажност ваздуха 60-79% (Ибрагимов, 1976).

Од 1977-1979. године смо у ботаничкој башти града Уфе испитивали цветање и нектаропродуктивност липе и установили њену зависност од температуре и одговарајуће влажности ваздуха. Мерења смо обављали свакодневно током целог периода цветања, више пута дневно.

Установљено је да је лучење нектара значајније на температури од 22-24 °С, и при влажности ваздуха од 54-62%. Нектаропродуктивност се током дана постепено повећава, а максимум достиже око 18 часова. Нарочито обилно медање наступа 4-5 сати после невремена, када јако отопли, а влажност је велика. Са друге стране, показало се да краткотрајне и дуготрајне кише значајно умањују лучење нектара.

У одређеним данима, контролна кошница је показивала унос од 7-10 kg нектара. Мерења контролне кошнице током целог периода цветања липе су показала да су максимални приноси забележени средином медобрања. Тако је 1979. године липа процветала 7. јула, а највећи принос контролне кошнице је забележен 11. јула. Крајем цветања, пчеле су дневно доносиле мање од 1 kg нектара.

Испитивана је нектарност појединачних цветова липе на средини цветања, и микропипетама је сакупљено 5,0-6,4 mg нектара, а крајем цветања само 2,4-2,8 mg.

У нектару једног цвета липе је 18. јуна 1977. године нађено 1,0588 mg шећера, 10. јула 1978. године 2,1804 mg, а 5. јула 1982. го-

дине 1,6563 mg шећера. У свим случајевима је у нектару липе преовладала сахароза (50,92-66,56%).

У једној цвасти липе има 18-20 цветова, и њихово расцветавање се одвија постепено. Један цвет живи свега 1-2 дана, а цела цваст у глобалу 9-14 дана. На 1 хектару липове шуме налази се око 17 милиона цветова (Губанов, 1976). Према томе, липа по једном хектару може да пружи принос од 500-700 kg нектара, а у појединим случајевима у чистим засадима и до 1.000 kg.

Анализа продуктивности више пчелињака постављених на западним падинама Јужног Урала (В.Н. Власов, 1978), је показала да је принос меда са липе током 27 година мерења достигао 28,6 kg, а у изузетно повољним годинама и 39,2 kg по заједници.

Запажања пчелара практичара показују да липа не даје нектар када дувају суви ветрови или падају кише које спирају нектар.

Нектар липе је лако доступан за пчеле. Током топлог и влажног времена пчеле га врло ефикасно сакупљају. Тада се у липовим шумама може чути прави хук пчела.

Преузето из часописа Пчеловодство, бр. 6/1983

МЕДОНОСНОСТ ЛИПЕ С ОБЗИРОМ НА ЊЕНУ СТАРОСТ

В. В. Прогунков

Липа је сада веома заступљена на југу Далекоисточног региона Русије у зони мешовитих шума и заузима најтоплије и осветљене делове територије. Пошто има дубок, добро развијен коренов систем, дрво може да подноси периодичну сушу. Липа је неравномерно распрострањена и њена заступљеност се постепено смањује идући ка северу.

Липа је захтевна када је у питању плодност и влажност земљишта. Не расте на мочварном земљишту, а на сиромашном и сувом једва превазилази величину жбуна.

У лишћу липе има много калцијума, па се опало лишће брзо разлаже не правећи груб хумус, што доприноси побољшању активности микроорганизама и плодности земљишта.

Липа се размножава изданцима из пања, положеницама и семеном. У засадима у Приамурској области највише је стабала пореклом из изданака а мање из семена. У шумама широколисне липе у Приморском крају виђали смо добре липе обновљене из семена, али оне кратко живе под зазором старих стабала (2-8 година).

Продукција нектара код липе зависи од старости дрвета. Ипак, до сада нема поузданих података који указују на тачну старост при којој лучење нектара достиже максимум и при којој старости почиње да се смањује. Постоји низ радова посвећених проучавању тог питања. Тако, И.А. Ибрахимов и М.Е. Муратов (1962) сматрају да је укупна величина осветљене површине круне одређујући фактор за повећање броја цветова у засадима различитог узраста при истим осталим условима. Приметили су да сваки засад има своја индивидуална својства када се ради о динамици цветања, која није било могуће установити. Ипак се примећује одређена веза између старости засада и броја цветова. Познато је да се приноси меда у липовим шумама повећавају са повећањем старости стабала. Највеће лучење нектара се примећивало у засадима старим 100 година, на којим је укупан број цветова био за 51,3% већи него код засада старих 40 година.

Цветови стогодишњих липа садрже знатно више шећера у нектару него цветови липа старих 50 година. Са тачке гледишта

вредности за пчеларство, по медоносности су најбоље липове шуме старости 70-100 година (А.М. Монахов, 1968).

Истраживања П.А. Соколова (1968) показују да се код младог дрвећа највећа количина шећера налази у нектару у првој половини периода цветања а затим тај показатељ постепено опада. Код липа старости 60-90 година највећа количина шећера у нектару је у средини цветања. Са узрастом дрвећа примећује се и постепено повећање просечне количине шећера који се садржи у нектару укупне масе цветова. У засадима липе до 80-90 година старости не примећује се опадање продуктивности. Број цветова у цветима се такође повећава са старомашношћу дрвећа (36% за старост од 24 године, 48% за старост од 75 година). Потврђена је законитост која је карактеристична за дрвеће различитог узраста: број цветова је директно сразмеран пречнику стабла; број цветова у цветима се постепено смањује од горњег дела крошње ка доњем.

Резултати које је добио Е.С. Мурахтанов (1977) показали су да је узраст данашњих липових шума при коме почиње лучење нектара у реону средње Волге и који се одређује по тренутку наступања максималне продуктивности нектара по једном хектару, за другу класу бонитета 75 година, трећу - 80 и четврту скоро до 110 година, после чега лагано опада до 150 година више од два пута.

Како су показали подаци истраживања А.Г. Измоденова (1972) у Приамурју, код засада са пуноћом (*склопом - примедба преводиоца*) 0,7 липа почиње да цвета када достигне пречник 20-24 см, што одговара просечној старости 80-100 година. Како се повећава пречник, увећава се број стабала која цветају и број цветова на њима. На једном дрвету се може избројати од 10.000 цветова (степен дебљине 20 см) до 930 хиљада цветова (степен дебљине 76 см). То се слаже са подацима С.Н. Моисенка (1963) да липе почињу да цветају када достигну пречник 20-24 см (просечну старост 80-100 година). На тај начин, са повећањем пречника стабла расте број цветова, највише се примећује код најкрупнијих стабала са добро развијеном крошњом у узрасту 150-180 година.



На југу приморског краја Русије (Далеки Исток) наша истраживања су показала да одвојена стабла амурске липе имају висину 32 m и пречник дебла више од 1,5 m. Висина липе „Таке“ достигала је 30 m, а пречник више од 1,2 m, манџурска липа - 20 m при пречнику 80 cm. Све оне су цветале и лучиле нектар. Треба рећи да липе чешће расту у другом нивоу, где њихова висина не прелази 18-22 m. Када липа расте у првом нивоу кедрово-широколисне шуме мање густине, она се одликује већом дуговечношћу него у храстовим шумама. Ако пак липа расте у другом нивоу мешовитих шума, њен животни век је 80-150 година.

По извршеном бројању годишњих прстенова одсечених дебла липе која нису вожена из шуме, од стране шумарских радника (ушће Десне речице у Приморје) одређен је узраст стабала липе, који се кретао од 450 до 490 година, њихов пречник у доњем делу дебла је био 120-145 cm, а средина није била трула. На падицима које су биле удаљене од места сече 120-150 m расли су слични великани. Они су обилно цветали и лучили нектар (у цветовима су се могле видети капљице нектара).

Липа Далеког Истока припада оним врстама које у младости споро расту а чији се темпо раста при доброј осветљености затим повећава. Дужина живота младих липа које расту у условима засењености зависи од еколошких услова врста шума. Што је гушћи застор дрвећа и лошије земљиште, то брже страда језгро.

Раст дрвећа у висину првих 15-20 година је успорен, а затим се тај процес убрзава. Највећи прираст се примећује у старости 25-50 година, а по увећању пречника у засадима кедрово-широколисне шуме - после 50-60 година.

Утврђено је да продуктивност у лучењу нектара липа „Таке“, амурске, манџурске, а такође и других дрвенастих медоносних врста у великој мери зависи од узраста биљке. Зрела стабла луче више нектара него млада и стара. Цветови липе садрже највећу количину шећера када прашници опадају.

Наши подаци су показали да на југу приморске области липе почињу да цветају у узрасту 20-30 година и са пречником стабла 12-15 cm. Са старашћу, број стабала која цветају се повећава и достиже највећу продуктивност у старости 60-160 година у широколисним и 120-300 година у кедрово-широколисним шумама, касније се принос липа смањује.

Средња продуктивност у меду једног зрелог дрвета амурске липе и липе „Таке“, пречника стабла у висини груди 40 cm, износи 11,7 kg меда, а липе манџурске пречника 32 cm - 4,3 kg. Број цветова на једном дрвету, у зависности од узраста, колеба се у широким границама (од 20 до 1.800 хиљада). Максимална количина нектара у повољним годинама, код најразвијенијих стабала (на југу приморске области) достигала је 100 kg.

Релативна отпорност липе на зиму, декоративност, дуговечност, подношење сенке, отпорност према болестима и штеточинама, медоносност и лековита својства, допуштају да се широко препоручи за озелењавање као пратећа шумска врста.

Примедба преводиоца: Иако се климатски и други услови у делу Русије на који се односи овај текст, као и врсте липа, знатно разликују од стања код нас, сматрам корисним да се наши читаоци упознају са одликама липе у руским условима, тим пре што није познато да је неко вршио слична истраживања код нас. Липе у условима наше топлије климе брже расту и имају краћи животни век, а може се претпоставити да се и њихове медоносне особине разликују.

Преузето из руског часописа „Пчеловодство“, бр. 8/2003



dr Комнен Ђиновић
dipl. ing. Ивана Бркић
11000 Београд
(Фотографије:
Комнен Ђиновић)

Род гледичија садржи 12 врста листопадних дрвећа чије су прапостојбине Америка, Азија и Африка. Врста *Gleditschia triacantos* L. је најраспрострањенија код нас. Пореклом је из Северне Америке. Код нас расте на скоро свим врстама земљишта. У прапостојбини достиже висину чак и до 45 m. Препознатљиво је ово дрво по великим, врло тврдим и вишеструко ракљастим (три до седам ракли) трновима који се гранају из једне основе. Трнова има свуда по стаблу и гранама, због чега је ово дрво непопуларно. Постоји варијетет без трнова, па је зато више тражен.

Лист је сложен, парно или непарно пераст, а лиске су распоређене наизменично. Код бујних летораста често на једној лисној дршци има више сложених листова (пет и више). Распоред и изглед лиски на листу подсећа на багрем, али су лиске ситније. Некима лист личи на нашу оскорушу. Рано у јесен са зрелих листова прво опадају поједине лиске, а дршка касније. Младо дрво (до око двадесете године) има глатку или ситно брадавичасту кору, а касније кора местимично уздуж испуца, не дубоко. Дрво је отпорно на мразеве - бар исто колико и багрем. Живи дуго, много дуже него багрем и може да достигне дебљину до 1 m.

Рођенје 1944. годинеу Пролому код Куришумлије. Рударски је инжењер, магистар и доктор рударства. Запослен на Рударскоггеолошком факултету у Београду, као доцент на Катедри за вентилацију и техничку заштиту. Пчелар је од 1980. године, сада поседује 60 пчелињих заједница. Одржао је више десетина предавања као предавач СПОС-а. Био је Главни организатор више пчеларских саветовања као и три пчеларске изложбе на Ташмајдану. Главније уредник пет књига из пчеларства. Био је председник СПОС-а. Члан је председништва БУП-а.

ГЛЕДИЧИЈА МЕДОНОСНО ДРВО

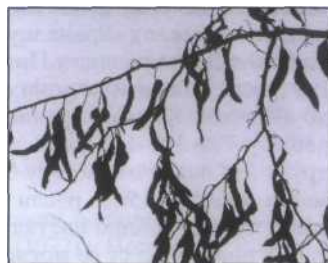


Гледичија је препознатљива по великим, тврдим и вишеструко ракљастим трновима

Мушки и женски цветови су бледојучто-зелене боје и граде гроздасте цвасти на различитим стаблима. Тако плод (до 40 cm дугу, мрку, сабљасто-повијену, уздужно упредену и кривудаву махуну) имају само „женска“ стабла. Интересантно је да тај податак не наводи стручна литература. Још незреле махуне су зелене боје, потом поступно прелазе у светлоранцасту боју, да би, кад сазру, биле тамно мрке боје. Зреле (суве) махуне, и споља и када се отворе, имају карактеристичан мирис. Гледано по уздужној оси махуна је асиметрична: на спољашњој страни су семенке, а на унутрашњој мрежасто, слатко „месо“. Деца, велики истраживачи свих новотарија и увек жељна слаткиша, једу ову послатицу. Наш највећи познавалац лековитог биља, dr Јован Туцаков, описује гледичију као леко-

виту биљку (младо лишће и махуне).

Зреле махуне остају на дрвету и после опадања лишћа. Целе зиме, на ветру, карактеристично чагрљају лупајући о голе гране. Јаки рано-мартовски ветрови откидају махуне и разбацују их, каткад далеко од стабла. У пролеће махуне опадају саме. Из махуне затрпане травом или танким слојем земље семенке понекад проклијају. Из пања и жила посеченог дрвета избијају нове биљке, али не онолико као код багрема.



Тамно-мрке зреле махуне на Гледичији без трнова (варијететинермис)

У унутрашњости махуна су веома тврде, сјајно мрке семенке које неодољиво подсећају на чоколадне бомбоне. У једној махуни има 20 до 25 семенки. Често има и по нека неразвијена (вероватно неоплођена) семенка. Семенке се лакше ваде из мокрых него из сувих махуна. По мерењима аутора овог текста, у једном кило-



Цваст са женским цветовима (дужа) и цваст са мушким цветовима

граму има 3.800 до 4.000 сухих семенки.

Гледичија цвета непосредно после багрема и делимично се преклапа са касноцветajuћим багретом. Даје доста нектара, али више полена. Док пчелари чекају да „сазри“ багретов мед у кошницима (да га пчеле покlope) пчеле унесу нектар са гледичије и њиме обоје (црвено) багретов мед.

Пчеле толико посеђују гледичију да се на двадесетак метара удаљености чује хук пчела. Само при цветању дивљих трешања и софоре (обе могу имати велико стабло са много цветова, као и гледичија) сјати се толико пчела на једно стабло. Више него на липу. Пчеле посеђују чак и опале цветове на земљи.

Пчеле гледичију много посеђују из више разлога. Први је: познато је да багрет (наша најважнија пролећна медоноша) лучи доста нектара, а скоро да не даје нимало полена. Тако, за време медоношења багрема, пчелиње заједнице потроше резерве полена (са воћа) на исхрану легла. Одмах након тог периода процвета гледичија богата поленом. Пчеле журишају на мушке биљке (више него на биљке са женским цветовима) сакупљајући дефицитарни полен. У регионима где гледичије има доста може доћи и до блока-

де матица поленом. Дугогодишњим посматрањем понашања пчела аутор овог текста је утврдио да мушки цветови, поред обиља полена, луче и нектар (а не да само женски цветови луче нектар).

Други разлог интензивног посеђивања гледичије од стране пчела је тај што су тада пчелиње заједнице бројније него у време почетка цветања багрема. По пречетавању багрема, у шали, пчелари се хвале: „Сада више немам слабих друштава“. Пчелари са сетом кажу: „Када бисмо имали багрет који цвета двадесет дана касније - било би дупло више меда"! Па ево шансе, поштовани пчелари, расађујте гледичију! Шумари ће вам сигурно помоћи.

Трећи разлог великих посета гледичије од стране пчела вероватно је и то што је нектар гледичије, можда, богатији шећерима од нектара дивљих купина које цветају у исто време. Могући утицајни фактори су још: количина нектара у појединим цветовима, леп укус и мирис нектара, богатство минералним материјама, али и други разлози.

Штета је што гледичија није раширенија. Када би је имало колико и багрема (донетог из исте прапостојбине) сигурно би дала једно цеђење меда. Пчелари треба да је размножавају. Семенке до-



Пчела на женској цвасти гледичије

бро ничу ако се посеју рано у пролеће. Треба их сејати у леје у башти и по потреби заливати. Младе биљке су лепе, праве, брзо расту и имају дубоку централну жиљу. Треба их плевити током лета, а расадити следеће зиме, кад времените прилике то дозволе (што пре, то боље). Опште правило за сејање свих семенки је: семе се сеје испод површине земље на три до пет дељина семенки. Значи, гледичију треба посејати на око 3 cm дубине.



Уздуж отворена махуна са „месом“ које је слатко и за пчеле. Семенке су налик на чоколадне бомбоне.

Дрво гледичије је тврдо, тврђе од багретовог или грабовог. Као грађевинско дрво има много добрих особина. Стабла су висока, дебела, нема бељике, у уздужном пресеку (а изглачано) има леп изглед, светле боје, са лепим годовима.

Код нас је раширен и варијетет ове биљке без трнова, *Gleditsia triacanthos var. inermis*, Pursh. Све што је речено о гледичији са трновима важи и за овај варијетет без трнова. Често биљке без трнова, као самоникле, расту уз биљке са трновима.

Високо је дрво са лепим стаблом, дугим, косо уздигнутим гранама и умерено прозрачном крошњом. Дуговечно и тврдо дрво, веома медоносна биљка, одлична поленица. Гледичија је прави украс у дрвореду или на дну пчелињака.



Рођен је 8. јануара 1971. године у Крушевцу. Асистент је на редмеџу Пчеларство на Пољопривредном факултету у Београду. До сада је самостално или као коаутор објавио преко 30 научних и стручних радова. Члан је редакције часописа Пчелари предавач СПОС-а.

НОВЕ МЕТОДЕ У ОДРЕЂИВАЊУ ГЕОГРАФСКОГ И БОТАНИЧКОГ ПОРЕКЛА МЕДА

mr Небојша Недић

e-mail: nedicn@agrifaculty.bg.ac.yu

Квалитет меда је предмет бројних истраживања у свету. Пред крај прошле године изашао је нови Правилник о квалитету меда и других пчелињих производа у СЦГ о коме је подробније писано у децембарском броју нашег часописа. Међутим, поред стандардних параметара квалитета меда, у свету се за одређивање његовог географског и ботаничког порекла утврђују и неки други параметри као што су: садржај аминокиселина, мирисних материја и флавоноида. Ова испитивања још увек нису уведена у производну праксу, али се она у неким земљама Европе додатно врше у циљу потврде исправности меда.

По дефиницији, мед је слadak, густ, вискозан производ који медоносне пчеле производе из нектара цветова медоносних биљака или из секрета са живих делова биљака (четинара или лишћара) који пчеле сакупљају, додају му сопствене специфичне материје, трансформишу и одлажу у ћелије саћа да сазри. Истородан мед (нпр. багремов) може варирати по саставу у зависности од климатских фактора или географског порекла (Molan, 1996).

Анализа аминокиселинског састава

Садржај азота у меду је низак и варира. Тако, просечна вредност износи 0,04%, односно 40 mg у 100 g меда (White, 1978). Према литературним подацима око 33-55% се изгуби при ултра филтрацији. Од аминокиселина у меду доминира пролин са 55-85% и показатељ је зрелости меда. Обзиром на присуство и других аминокиселина предложено је да однос између појединих аминокиселина буде репер за одређивање географског порекла меда. Испитујући око 100 узорака из шест различитих географских подручја, методом гасне хроматографије, а на основу односа аспарагинске киселине и пролина, утврђено је да постоје варијације узорака меда у оквиру истог подручја. Међутим, варијације из различитих географских подручја су знатно веће. Анализом меда раз-

личитог ботаничког порекла (багремов, кестенов, липов, рузмаринов мед) показано је да присуство појединих аминокиселина, попут аргинина, триптофана и цистина може бити карактеристично за поједине врсте меда.

Анализа мирисних материја

Мирис меда углавном зависи од испарљивих и полуиспарљивих органских састојака. Испарљиве материје значајно доприносе укусу меда и указују на биљно порекло и квалитет чувања. Идентификацију испарљивих компоненти истраживачи наводе као важну за разумевање укуса меда. Изолација мирисних материја из меда је врло тешка, јер се ради о специфичној мешавини. Међутим, тачно одређивање појединих мирисних материја може указати на квалитет чувања меда. Канадски истраживачи (Overton и Maniuga, 1994) анализирали су узорке меда различитог ботаничког порекла, при чему су користили адсорбент резин. Након његове гасномасене анализе издвојили су се алдехид метил-бутиралдехид и 3-метил-бутиралдехид и указали на микробиолошки квалитет узорака и температурни третман у току чувања. Аутори истичу да би се овакав метод у комбинацији са поленском анализом могао успешно користити за раздвајање меда по ботаничком пореклу.

Анализа садржаја флавоноида

Флавоноиди чине велику групу једињења фенолних биљних пигмената. Многе биљке имају велики број флавоноида, али свака тежи посебном профилу. Садржај флавоноида у полену је око 0,5%, у прополису око 10%, док је у меду њихова количина око 6.000 микрограма на килограм. Биолошки значај флавоноида је у томе што умањују штетно дејство рендгенског зрачења, ублажавају пострадијациону хеморагију и појачавају отпорност крвних капилаара. У меду и прополису флавоноиди су типа флавона и флавонола. Течно-хроматографском

анализом 12 узорака меда, Bogdanov (1989) је у 11 узорака пронашао пиноцембрин као носиоца антимикуробне активности. Анализом цветног и шумског меда, такође је главни флавоноид чинио пиноцембрин у количини од око 200-300 микрограма у 100 грама. Verahia и сар. (1993) су анализирали садржај флавоноида у сунцокретовом меду и утврдили највећу количину пиноцембрин. Међутим, анализом меда од вреса утврђени су други флавоноиди: мирицетин, мирицетин-3-метилетар, мирицетин-3'-метилетар и трицетин. Ови флавоноиди нису детектовани у другим цветним врстама меда.

Према истраживачима, ниједан од наведених метода не може са потпуном сигурношћу дати поуздане резултате о ботаничком и географском пореклу меда, јер су извори нектара бројни и утичу на велику разноликост компоненти у самом меду. Зато се препоручује, да се анализа аминокиселинског

састава комбинује са другим методима, како би се са већом сигурношћу утврдила ботаничка и географска припадност меда. Поузданост анализе мирисних материја у многоме зависи од квалитета метода за детекцију. Пажљива анализа испарљивих материја меда може се искористити у будућности за одређивање ботаничког порекла, али се и код ње препоручује комбинација са неком другим методом. Карактеристичан садржај флавоноида може послужити за детерминацију како ботаничког порекла сунцокретовог и меда од вреса, тако и географског порекла меда. Међутим, развојем нових метода и применом мултиваријационе анализе, треба очекивати солидније резултате и већу поузданост код утврђивања аутентичности различитих врста меда.

(У припреми овог текста коришћен је рад Contribution of pyrolysis-mass spectrometry Py-MS to authenticity testing of honey koju је објављен у J. Anal. Apl. Pyrolysis)

КРАЊСКА РАСА ПЧЕЛА

У руској литератури је тешко пронаћи податке о крањској раси пчела. Тек недавно, 1992. године Институт за пчеларство Рибное је издао брошуру о крањској раси пчела, чији је аутор Н.И. Кривцов. Уредник је добио ову брошуру од господина Кривоца приликом његове последње посете Србији. Овде ћемо пренети неке податке.

Екстеријерне особине пчела крањске расе увежених из Аустрије 1984. године (последња јесења генерација) (12 проба, у свакој проби 30 пчела) (Мерења обављена у Институту за пчеларство Рибное)		
особина	распон	М±м
дужина Језика, mm	6,48-6,87	6,57±0,049
дужина крила, mm	9,00-9,40	9,23±0,002
ширина крила, mm	3,13-3,29	3,19±0,001
дужина 3. тергита	2,20-2,35	2,27±0,008
условна ширина 3. тергита	4,75-5,06	4,91±0,006
дужина 3. стернита	2,75-2,89	2,82±0,008
ширина 3. стернита	4,55-4,83	4,67±0,001
дужина восковог огледалца, mm	1,38-1,54	1,44±0,009
ширина восковог огледалца, mm	2,40-2,51	2,44±0,007
кубитални индекс, %	37,2-59,7	43,2±1,08
тарзални индекс, %	52,5-58,7	56,1±0,27

Дужина језика пчела крањске расе (F. Ruttner, 1992)		
популација	n	М±м
аустријска	21	6,40±0,15
словеначка	12	6,35±0,09
мађарско-румунска	17	6,43±0,04
карпатска	8	6,39±0,15
српско-хрватска	10	6,28±0,06
далматинска	6	6,56±0,15

Праг концентрације шећера у нектару, при којој се јавља мобилизациони плес код пчела различитих раса (И.А. Левченко, 1976)			
Раса	n	Концентрација шећера у нектару која изазива мобилизациони плес, %	
		нижи праг	праг за 50% пчела
карпатска	247	8	10,2
сива горњо-кавказска	174	10	14,2
италијанска	365	11	15,1
крањска	273	10	18,4
украјинска степска	148	18	23,0
средњеруска	268	20	40,3

МЕД ЈЕ ОДЛИЧНО СРЕДСТВО ЗА СМАЊЕЊЕ И ПОВЕЋАЊЕ КИСЕЛИНЕ У ЖЕЛУЦУ

prof. dr Милан Ђировић
34000 Крагујевац

Описаћемо најновије научно утврђене препоруке за коришћење меда код сниженог и повишеног лучења желудачне киселине, засноване на истраживању руских аутора (Л.Б. Лезебник и В.И. Касяненко) из Централног научно-истраживачког института за гастроентерологију у Москви (Пчеловодство, бр. 7/2003).

Болесницима са сниженом киселином у желуцу, уместо лекова хемијског порекла, препоручује се узимање хладног раствора меда (50 g меда на 100 ml воде) температуре 13-15 °C, непосредно пре узимања хране, три пута дневно. Побољшање наступа већ после 4 минута, а повећање киселине је егзактно мерено (рН=3,6). Стимулативни ефекат хладног раствора меда (трајање деловања) релативно је кратак, око 38 минута. Позитивно дејство примећује се код 75% болесника.

Болесницима са повећаном киселином у желуцу препоручује се узимање топлог раствора меда (50 g меда на 100 ml воде) температуре 35-40 °C. Раствор се узима на 1-1,5 сат после јела после доручка и после ручка (јер и храна сама по себи делује неутралишује на појачану киселост) и на 1 сат пре спавања, јер мед поседује и ефекат учвршћивања сна. Побољшање наступа за око 10 минута, уз релативно високо смањење киселости (рН=6,5). Трајање ефекта је око 46 минута.

Код болесника код којих је топли раствор меда дао позитиван резултат, није примећено смањење киселине при примени само топле воде. Према томе, мед је искључиви узрочник ефикасног смањења лучења желудачне киселине. Овде се позитивно дејство испољава код 76,4% болесника.

СЕДАМ СМРТНИХ ПЧЕЛАРСКИХ ГРЕХОВА

Овако је 1911. године своју књигу „Практично пчеларство“ завршио Светозар Гавриловић. Прочитајте текст и кажите сами: Као да је данас писано!

1) Немој никад уображавати да све знаш о пчеларству, ни гордити се својим знањем и својим великим бербама меда, већ буди скроман и вредан као пчела: рад треба да те уздигне и облагорођава. Човек се учи док је жив, а и најбољи пчелар може доживети да нађе још бољег од себе, који му може бити учитељ.

2) Не сматрај да је знање и искуство што га стекнеш око пчела само твоје и да треба да га кријеш и да га замотаваш, ради отворено и искрено и своје знање саопштавај и другима, онда ћеш бити од користи пчеларству.

3) Брани своје мишљење и заступај док и сам не увидиш да те је противник убедио да немаш право, а кад то увидиш, смело и отворено признај да си грешио и поправи се, на корист себи и другима.

4) Немој никад другом замерити ни другог критиковати док не будеш у стању доказати и показати да си ти бар онолико и онако ако не и боље написао и више урадио, колико је учинио онај, коме имаш да замериш и кога хоћеш критиковати.

5) Немој никад да напустиш читање пчеларских листова и пчеларских књига, увек ћеш наћи нечега да научиш, или што ће тебе покренути на размишљање, подстаћи на стварање. Ко се ограђује кинеским зидом уображеног свезналаштва, тај се подаје застоју и назатку.

6) Немој ништа да изузимаш и ствараш, да преправљаш и да дотерујеш, ни на моделима кошница, ни на оквирима, ни на справама и алаткама, ни на начинима пчеларења, док се не увериш, дакле не припиташ, или докле у туђим делима својих претходника не потражиш да све то није неко други пре тебе пронашао и изумио, онда ћеш доживети најмање горчине и бићеш најмање другима смешан.

7) Не жали никад ни трошкова ни труда да посетиш пчеларске скупове, конгресе, да видиш пчеларске изложбе у земљи и на страни. Тек после тога, моћи ћеш да добијеш прави појам о корисности пчеларства и о величини... као и о ништавилу људског духа и људске таштине.

Приредио: Б. Миленковић, Београд



Миле Јовановић
Наташа Јовановић
15000 Шабац
ул. Карађорђева бр. 64/13
(064) 163-61-72

КОРИШЋЕЊЕ БАГРЕМОВЕ ПАШЕ

Мудри уче на туђем искуству,
они други на својем

Пчеле сам заволео гледајући оца како пчелари, па сам врло млад имао свој пчелињак. Неколико година смо супруга и ја одржавали око двадесетак заједница у разним типовима кошница, али без нарочитог успеха. Било је то пчеларење „крени па стани“, без обзира што смо своје пчеларско знање проширивали читајући разну пчеларску литературу. Улагали смо много мукотрпног рада, да би у старим различитим кошницама, радом са рамовима разних димензија подмладили саће, припремили заједнице за пашу, скидали ројеве са грана, а из другенца купили младе матице. Био је то ход по мукама, али љубав према пчелама је била јача.

Једне године, док сам са супругом тражио терен за коришћење багремове паше, нашли смо се на једном, за нас, необичном пчелињаку. Леп за око и једноставан до крајности. Примисе нас Милена и Милан Матић. После пчеларског ћаскања, остали смо да посматрамо њихов рад. Одједном смо се нашли у новом свету пчела и били задивљени са којом једноставношћу и лакоћом наши домаћини решавају за нас дотле нерешиве пчеларске проблеме. Желели смо и да им помогнемо, те нешто и научимо. Планирали смо да останемо једно поподне, а остали смо два месеца!

Од тада су прошле три године, довољно да драгоцено искуство стечено код нашег „уче“ спроведемо у праксу на свом, сада са поносом можемо рећи, савременом пчелињаку. На њему су масовна селекција, узгој, замена и додавање матица наши рутински послови, а припрему заједница за зимовање, развој и коришћење паша обављамо, према нашим критеријумима, на задовољавајући начин. Овде ћемо пренети технику коришћења багремове паше, коју смо усвојили од свог „уче“, а којом смо више него задовољни.

У другој половини априла, петнаестак дана пре почетка цветања багрема, заједнице пчела нам заузимају своје плодиште, које чине три Фарарова наставка. Тада матицу спуштамо и ограничавамо је матичном решетком само у доњем полупразном наставку. То је практично демарирање, али и припрема за бербу млеча, узгој матица и коришћење главне паше. У наставку изнад матичне решетке постављамо углавном зрело легло и отворен мед, а у трећем у средини су оквири са младим леглом и поленом, а са стране празни. У том трећем наставку уместо 10 стављамо 9 оквира, да би већ сутрадан овако припремљеној заједници, у трећем наставку, између оквира младог легла и полена, додали оквир са пресађеним ларвама за бербу млеча и одгајање младих матица. Млеч вадино после 70 сати, а зреле матичњаке користимо после 12 дана, кад доњи наставка основне заједнице, са леглом и младим пчелама, преносимо на ново постоље као млад рој. Матицу која је у њему до тада полагаала јаја, враћамо у редуковано плодиште (2 Фарарова наставка са само зрелим леглом).

Изнад плодишта постављамо матичну решетку и по потреби 2-3 медешта. После тога, сигурни смо да наше производне заједнице багремову пашу користе у пуном радном расположењу. Код младих ројева ће се ускоро спарити њихове младе матице, а на паши ће се опоравити и развити.

Овим дописом желимо да помогнемо свим пчеларима (нарочито оним млађим, сличним нама од пре три године) који лутају у тражењу праве технике пчеларења, и да се још једном захвалимо Милени и Милану Матићу, који су нам несебично омогућили да користимо њихово пчеларско знање и искуство.



Рођен је 1939. године. Пчеларством се бави од 1975. године, тренутно има педесетак углавном ЛР кошница. Пчелари у подножју планине Гоч, недалеко од Врњачке Бање. Носилац је дипломе „професор Јован Живановић”.

ЗАШТО ЈЕ КОРИСНО МЕРЕЊЕ МАСЕ СВАКЕ КОШНИЦЕ?

dipl. ing. Мирко Вилуц
ул. Радоја Крстића бр. 37/1-12
37240 Трстеник
(037) 712-177
(064) 296-03-15

Већина пчелара жели да контролише и помаже развој својих пчелињих друштава, те почетком сезоне поставља амбициозне циљеве. То је жеља пчелара. Али, свако пчелиње друштво је живи организам. Помоћ пчелара може да буде делотворна само онда ако се у животни ритам пчела укључује на прави начин и у право време. Да би пчелар свој одговоран задатак правилно и на време обавио, пожељно је да располаже квалитетним информацијама о свакој заједници. На мањим пчелињацама одличне ефекте даје уношење битних података у евиденцију за свако друштво (на великим пчелињацама, професионални пчелари то не раде због недостатка времена, а неповољности таквог рада/нерада компензују на друге начине - примедба уредника). Прикупљање информација подразумева одлазак на пчелињак и преглед пчелињих заједница. Ту почињу проблеми. Пчелар је често лимитиран својим физичким могућностима, удаљеношћу пчелињака, временским приликама, расположивим временом. Зато је њему најкорисније да прикупи само најбитније информације, а посебно оне које му посредно пружају више података. У те информације свакако спада податак о промени масе кошнице. Пошто је маса право мерило рада у пчеларству (маса меда, роја, полена, воска, прополиса), праћење и анализирање њених промена помаже пчелару да лакше доноси квалитетне одлуке.

Подаци о промени масе контролне кошнице показују, у развојном и пашном периоду, разлику између уноса и потрошње, а у беспашном периоду само потрошњу. Ови подаци помажу пчелару да успешније влада својим пчелињаком.

Мерење кошнице је пчелару корисно из више разлога:

-да не би сувише често и непотребно отварао све кошнице;

-да би током паше имао увид у унос сваког друштва, и на основу тога отварао само одређене кошнице и интервенисао на одговарајући начин;

-да би на време установио да се неко друштво спрема за ројење или има здравствене проблеме;

-да би у беспашном периоду имао увид у потрошњу и залихе хране сваког друштва;

-да би пред узимљавање и током зиме знао са каквим залихама хране располажу друштва итд.

Техника мерења једноставном преносном вагом није сложена и детаљно је описана у нашем часопису за јун 1998. године. Овде ћу рећи да се вага поставља са задње стране кошнице, а измерена вредност представља приближно половину масе кошнице.

Измерене вредности уносим у табелу (Т-1) у којој се виде: локација пчелињака, ознака кошнице, датум (по потреби и сат мерења), половина масе сваке кошнице и број наставака и полунаставака.

Т-1		ГОДИНА 2003.		ЛОКАЦИЈА "БАГРЕМЊАК"	
Р. БР.	ДАТУМ ОЗНАКА КОШНИЦЕ	ТЕЖИНА ± КОШНИЦЕ У (КГ)			
		БРОЈ НАСТАВАКА И ПОЛУНАСТАВАКА			
1	ЛР 1	30/2+1	32/2+1		
2	ЛР 2	29/2+1	33/2+1		
3	ДБ 1	27/1+1	29/1+1		
4	ДБ 2	26/1+1	27/1+1		
5					
6					

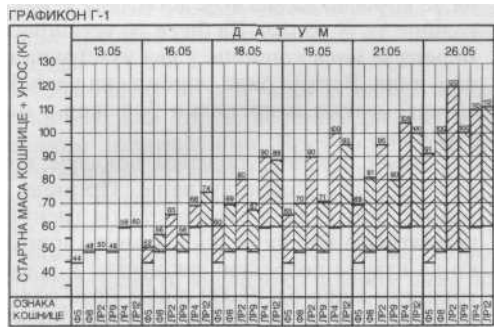
Из табеле се види да су обе ЛР кошнице стартовале 6. маја 2003. године са два стандардна ЛР тела и једним полунаставком. Ако је легло ограничено на један наставак, онда уместо 2+1 може да стоји и (1+1)+1. Из-

мерене масе (једна половина масе) су 30 и 29 kg. ДБ кошнице су стартовале са плодиштем и полунаставком, као и масама од 27 и 26 kg (половина масе у овој табели - измерена вредност).

Први контролни преглед је извршен 10. маја. Види се да је ЛР1 имала унос око 4 kg (2+2), ЛР2 око 8 kg (4+4), ДБ1 око 4 kg (2+2), а ДБ2 око 2 kg (1+1). Густину наредних контролних мерења пчелар мора да одреди сходно интензитету паше.

Да би се лакше схватила корист појединачног мерења, приказаћу два примера.

Први пример је са багремове, а други са ливадске паше. Ради боље прегледности резултати су из табеле пребачени на графикон Г-1.



У току припреме за багрову пашу сва приказана друштва су појачавана затвореним леглом, а неколико дана пред цветање багрема и младим пчелама. Тада су и матице ограничене на доњи наставак. У овом примеру се својим радним учинком посебно истакло друштво ЛР2, због чега заслужује коментар. Матица није била нарочито продуктивна. У данима максималног развоја легло није прелазило 6 рамова. Због тога је нешто више појачавано него друга друштва. Његову матицу сам такође ограничио на један наставак, иако за то нисам имао никакву потребу.

Пролећна паша је била солидна, па су друштва отишла на багрем са знатним, а два са великим залихама хране. Просечна маса кошница (овог пута укупна) је била око 53 kg, а тежина кошнице ЛР2 је била нешто испод просека.

Остављено им је доста простора за одлагање нектара и паша је могла да почне. Без обзира на подједнаку припрему и релативну уједначеност старта, друштва су одмах испољила различитост.

Корист од мерења у овом примеру може се лако уочити:

- 1) велика уштеда у физичком раду;
- 2) потврда исправне припреме друштава за краткотрајну и јаку пашу.

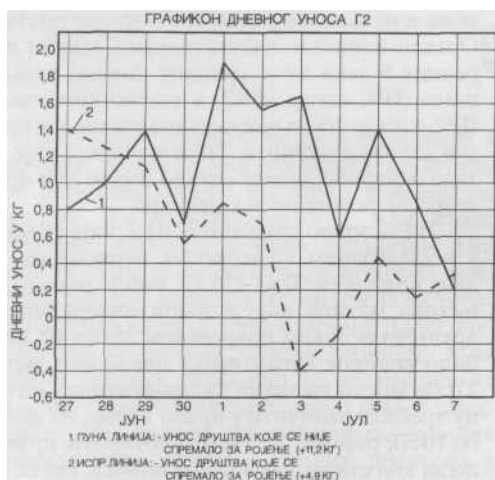
1) Обзиром да је друштвима стављен на располагање велики простор за складиштење нектара, кошнице није требало отворати док не достигну масу између 100 и 105 kg. Наведену границу је након 7 дана достигла кошница ЛР4. Она је имала и највиши старт (око 60 kg). Извађени су пуни затворени рамови и на њихово место су стављени празни. Остале кошнице нису отворане. Након наредних 5 дана ту је границу поново премашила ЛР4, затим ЛР12, а далеко пребацила ЛР2, која је доста нектара спаковала и у празне делове плодишта. То су кошнице које су тада отворане, док су остале имале још простора за складиштење нектара.

2) Рекордно друштво је ЛР2, чија се маса у посматраном временском периоду од 13 дана попела са 50 на 120 kg. Већ је речено да његова матица није у паши оптерећивала друштво великом површином легла, па није било великог ангажовања пчела око њега. То би могло да значи да продуктивну матицу треба ограничити у право време, на мање од 10 ЛР рамова. То такође потврђује правило да код стационарног пчелињака, где се на почетку багрове паше производна друштва појачавају налетом пчела (премештањем кошница), треба преместити оне кошнице из којих живље и више излећу пчеле (*Неспорна је вредност ове методе по друштво коме су излетнице припојене, али модерна теорија пчеларства не признаје ту вредност у укупном приносу са конкретног пчелињака. Другим речима, на тај начин се добија мањи принос по јединици количине пчела на том пчелињаку, али то некад не мора да буде пресудно за пчелара. Све се своди на проблем схватања, знања, жеља и тренутних потреба власника пчелињака - примедба уредника*). Те ће пчеле друштвима којима се припоје донети доста нектара, а премештена друштва ће брзо ојачати, јер имају доста младих пчела.



Анализирајући коначне резултате уноса сваког друштва заједно са подацима из евиденције, пчелар може у своме раду да врши правилне корекције.

Други пример је вишедневно праћење два друштва: друштва које је на себе скренуло пажњу, јер је почело да заостаје у скупљању нектара и једног слободно одабраног упоредног друштва.



Из графикона се види да је 27. јуна друштво број 2 било боље од друштва број 1. Од тада, па наредних 7 дана, унос друштва број 2 је непрекидно опадао, тако да је 3. и 4. јула био мањи од потрошње и смањења масе због прераде нектара. За 10 дана друштво број 1 је укупно унело око 11,2 kg нектара, а друштво број 2, које је стартовало са позиције бољег друштва, унело је око 4,9 kg нектара. Разлог за то је нагон за ројење. Вага је помогла да се то на време примети. Спашен је рој и искоришћени су перфектни ројеви матичњаци. Закључак је следећи: ако се преко мерења масе у неколико узастопних



мерања утврди да неко друштво стагнира, треба без одлагања отворити кошницу и утврдити разлог.

На крају, за сваког пчелара који контролише или хоће да контролише масу кошница, је корисно да зна које доба дана је најпогодније за ту радњу. Да би се то установило, мерена је маса кошнице у два узастопна пашна дана. Вага је била опремљена уређајем за аутоматско непрекидно бележење масе кошнице.

Поред осталог, дијаграм показује врло интересантну динамику паше. Промене су толико оштре да, у зависности од тренутка посматрања кошнице, пчелар може врло лако да извуче погрешан закључак. У једном тренутку више од 10.000 пчела брзо одлази на пашу. Затим се натоварене брзо враћају (једном или неколико пута, зависно од велиКОГ броја фактора - примедба уредника) и остају неколико сати у кошници (док не прође врућина). Поново нагло излазе и враћају се натоварене. Другог дана понављају циклус, али се после подне одмах враћају, јер нема паше.

Дијаграм показује да је најисправније да се мери увек у исто време и то око 20 часова. Ако то некоме не одговара, онда треба да мери рано ујутру пре изласка пчела. Ако и то не одговара, онда треба да мери око 12 часова (по највећој врућини).

РАПОРТ ИЗ КОШНИЦЕ СА ПРИМОРЈА

mr Јован Марковић, Будва, Марковићи бб, 350 мнв, тел: (086) 458-989

Недеља, 28. март, 16 °С. Пчелињак Јована Марковића на свега 2 km ваздушном линијом од Будве. Унос полена веома обилан. У 22 прегледана друштва у ЛР кошницама стање је било следеће: 7 друштава са по 6 рамова легла, 5 са по 10 рамова, 4 са по 4 рама легла, а 3 друштва са по једним рамом легла. Губитака у презимљавању није било. Душан, секретар ПУ „Будва“ ми је рекао да таквим стањем могу бити задовољан, јер је на суседним пчелињацима било доста губитака, што иначе није карактеристика приморја. У једном од најјачих друштава са 6 рамова легла, пчеле су изградиле својеврстан грађевњак на раму са испаривачем мравље киселине, који је остао у кошницама после јесењег дугорочног третмана. Очигледно је да сам каснио са сатним основама, па су пчеле саме организовале биолошку борбу против вароа. Додуше, отварањем трutowског легла нисам нашао ниједну вароу.





Владимир Хујади
ул. Тунислава Пауновића бр. 8
21131 Петроварадин
(021) 433-174
(063) 86-999-79

Рођен је 2. јуна 1943. у Пешироварадину. По занимању је ВКВ електричар, инсталер, сада пензијер. Пчелари од детињства, тј. од 1953. Године. Активно се бави пчеларством од 1965. Године. Поседује пчелињак од 156 АЖ кошница на два војила, селећи је пчелар и користи све паше. Предавач је СПОС-а. Добитник је Златне значке СПОС-а и дипломе „професор Јован Живановић“.

ЊЕГОВО ВЕЛИЧАНСТВО РАМ у амбијенту АЖ и ЛР кошнице

Проналасак рама са покретним саћем по значају у пчеларству можемо поистоветити са проналаском точка у историји човечанства. Сваком пчелару омогућује увид у пчелиње друштво без нарушавања целовитости гнезда.

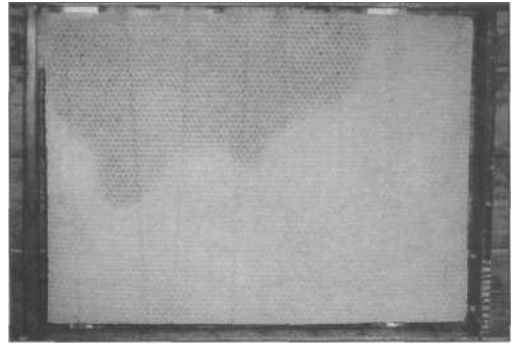
У почетку су рам чиниле четири праве гранчице или трске, повезане разним природним материјалима. Временом, са појавом савремених машина добили смо рам од четири летвице повезане укуцаним ексерима. Рам и модерна кошница омогућили су примену нових техника пчеларења. Борба против болести пчела је са појавом рама постала једноставнија. Модерне кошнице са рамовима се лакше селе, па је и већа количина добијених производа.

Новији рамови су и модернизовани: двослојна сатоноша прилагођена унапред армираним сатним основама, двострука доња летвица, пластичан рам са пластичном сатном основом.

Жичење рамова

Наш часопис је у протеклим годинама неколико пута писао да водоравно жичење рамова треба напустити као лоше и недовољно ефикасно. Објашњење лежи у чињеници да на таквим рамовима долази до деформације и срозавања саћа. Без обзира на ове савете, већина пчелара је и даље наставила да жичи рамове на начин како су то и раније радили.

Све типове рамова треба жичити вертикално и клинасто (слика 1). Жиче не треба нарочито затезати да се не би искривиле сатоноша и доња летвица. Тако лабаве жиче треба накривити руком или алатом намењеним за тај посао. Класично учвршћивање жица за сатну основу жврком треба напустити, као застарело. Пчелар треба да поседује електрични трафо (24 V) за утапање жица у сатну основу.



Слика 1

Да би рам био што једноставнији и јефтинији, потребно је избацити све непотребне детаље. Лежиште сатне основе (жлеб) у сатоноши је потпуно непотребан. То је одлично скровиште за восковог мољца. Код АЖ кошнице, полукружно удубљење на сатоноши и доњој летвици покупује производњу рама. Рам је једнако употребљив и без ових удубљења.

Сатоношу на раму већина пчелара израђује у дебљини од 20 mm, у неким случајевима чак и више. Сатоноша и све остале летвице нема потребе да буду дебље од 10 mm. Након преуређења сатоноше на описану меру, пчеле добијају већу површину на сваком раму коју могу да користе. Тања сатоноша има нарочито велики значај у ЛР кошници. Приближава медиште плодишту!

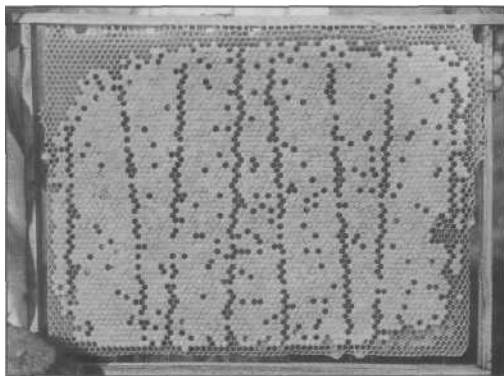
Многим пчеларима се десило да зимско клубе није прешло из доњег у горњи наставка. Сметала му је сатоноша (трета) од 20 mm. Са аспекта зимског клубета, све што није саће је страни тело. Заједница пчела га избегава и на дебелој сатоноши се зауставља. Поред пуног горњег наставка меда, она утине од глади у доњем наставку.

Крајем лета и почетком јесени „савесни“ пчелари скидају заперке саћа са рамова из-

међу доњег и горњег наставка. Та веза опонаша мердевине између два наставка. Не треба је уклањати у том периоду године.

Преврнута кошница

Пчеларима је познато да пчеле нерадо изграђују саће до доње летвице на раму. Сатну основу постављену до саме доње летвице пчеле прогризају и праве пролаз (чак и до 15-20 mm) између доњег дела саћа и доње летвице што се лепо види на слици бр. 2 (код кошница ширококонских оквира ова појава је мање изражена-примедба уредника).



Слика2

Таква пчелиња пракса производи још један фактор удаљавања горњег и доњег наставка. Када тако изграђени рам окренемо за 180° по вертикали (сатоноша иде доле, а доња летва горе) што редовно раде многи пчелари у АЖ кошницама, ова појава се може лако премостити. Након овог захвата пчеле у потпуности изграђују рам без поменутог пролаза. Изграђено саће које су пчеле „залепиле“ за све четири летвице рама, много



Преврнути ЛР наставак Фото: Дејан Креиуљ

је стабилније. У том случају не може више доћи до истезања саћа ни његовог оштећења приликом вртања (слика 3).

Идеја о „превртању“ ЛР наставка

Како ову негативну појаву отклонити у ЛР кошници? Правог техничког решења још увек нема и питање је да ли ће га бити, те се ова метода не може препоручити за масовно пчеларење. За сада можемо да је апсолвиремо само као идеју. У пролећним данима на обилној воћној или врбовој паши, ЛР кошницу би требало технички припремити тако што би се укуцале летвице, или се сваки рам посебно осигурао на неки други начин (који не ствара буку и потресе заједнице). Тако припремљену кошницу са осигураним рамовима од испадања из њихових лежишта треба окренути за 180°. Приликом овог захвата, ситуација у кошници долази у фазу када сатоноше заузимају место доње летвице рама, а доње летвице постају сатоноше. Тако окренута кошница имаће веома повољне услове за буран пролећни развој (доле пуно, горе празно). Код класичне замене наставка долази до разбијања гнезда (легла), што је овде избегнуто.

Након седам до десет дана кошницу би требало вратити у првобитни положај. Ако би следили сваки од набројаних корака, били бисмо пријатно изненађени. Ни један рам у кошници више не би имао онај уобичајени празан простор између саћа и доње летвице. Развој друштва би био приметно убрзан, слично АЖ кошници, а оба наставка би била запоседнута леглом и пчелама у концентричној целини.

Ако би на тако припремљеном саћу зазимљавали пчеле током јесени, страховања да ли ће пчеле моћи да прелазе из наставка у наставак би била много мања.

Поменута операција се може извршити у свакој доброј паши. Овако окренута кошница се не може селити. Позитивна страна овог захвата је и елиминација ројевог нагона, ако он већ није у завршној фази (матичњаци).

Уз додатну операцију стањења сатоноша, „рана“ која се више деценија налази у централном делу наших ЛР кошница, била би излечена.

ОКРЕТАЊЕМ РАМОВА ПРОТИВ МЕДНЕ КАПЕ И ВАРОВЕ

dipl. есс. Миљко Шљивић
Глободер

После пролећног развоја када друштво у кошници жури према максимуму, на плодичним рамовима долази до формирања венаца меда, такозване медне капе. Ово је нарочито изражено код дубљих рамова. У предстојећој паши венци меда представљају баријеру у кретању пчела према медишту. Венци су настали као последица доброг пролећног уноса и евентуално нашег прихрањивања. Пчелам венци постају сметња и неретко долази до ројења, а да пчеле и не пређу у медиште.

Да се то не би десило, код плитких рамова честом заменом тела се уклањају венци, односно медна капа. Код дубљих рамова пчелар може да венце отвара виљушком и тиме тера пчеле да мед уклоне. То је важно урадити бар на средњим рамовима, а по могућству и на свима.

Код АЖ кошница пчелари уклањање венаца меда постижу вертикалним окретањем рамова за 180°, што значи горња летвица иде на под, а доња иде горе. У разговорима на ову тему поставио сам питање познатом новосадском пчелару Владимиру Хуњадiju: „Како ми са ДБ кошницама га окренемо рамове“? Одговор који сам добио гласио је: „Преврните кошницу. Ако хоћете брз развој испреврните кошнице“.

Иако је у пракси веома компликовано технички решити овај маневар, уз мало труда и на мањем броју кошница, могло би се нешто учинити. Како? Поставе се две одговарајуће летвице преко сатоноша ДБ плодишта да би се рамови причврстили, а преко њих поклопљен под. Сада се кошница преврне тако да додати под преко сатоноша постаје нови под. Тако остаје недељу дана, а онда се све врати назад.

АРМИРАЊЕ САТНИХ ОСНОВА

Родољуб Живадиновић, Житковац

Ожичавање сатних основа подразумева утапање поцинковане или прохромске жице у воштану таблу сатне основе. То се некада радило жврком, а данас електричном струјом од 12-24 V. Класично ожичавање подразумева бушење бочних летвица рама (често и сатоноше и доње летвице) на неколико места. Кроз добијене отворе се провлачи жица и затеже причвршћивањем за ексерчиће. Затим се сатна основа ставља преко жица, а оне се прикључују у коло струје.

Међутим, многи пчелари, који пчеларе модернијим кошницама са нижим рамовима, већ годинама примењују сасвим другачије ожичавање саћа, које

се популарно назива „армирање сатних основа“. Оно подразумева ожичавање с а т н и х о с н о в а пре њиховог убацивања у рам.

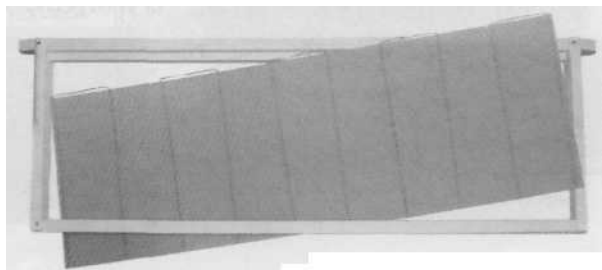
Како се то ради?

Прво се направи разбој за армирање сатних основа. Постоји неколико модела који се разликују по принципу и брзини рада.

На разбоју су на две гредице укуцани мали ексерци, око којих се омота жица. На оба краја жица се причврсти одговарајућим вијцима. Вешт радник (пчелар) жицу довољно затегне рукама, да затезање окретањем ручице није ни потребно. За тако нешто је потребно искуство. Ова варијанта је боља, јер затезањем жице ручицом, можете да претерате, те да је превише истегнете, што није добро, и резултује витоперењем сатних основа одмах по скидању са разбоја.

Разбоји се израђују тако да се сатна основа армира са 8, 9 или 10 жица (ја сам одабрао 10, што не значи и да сам у праву, јер је 8 сасвим довољно).

Када се затегне жица, преко ње се (до саме ивице једне од греда) ставља сатна основа. Затим се жица укључује у коло струје и посматра како сатна основа тоне наниже преко жица. Нема бојазни да ће „пропа-

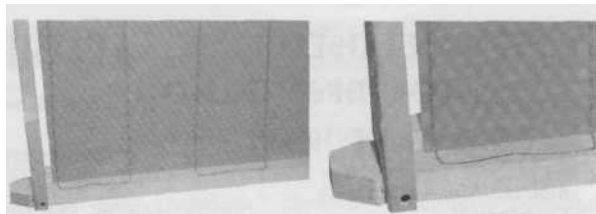


врати као што је и било. За ових недељу дана пчеле померају мед, матица рашири легло до летвица, а додавањем медишта венци више не представљају велики проблем.

Свему ћемо додати и причу Фрање Томажина испричану на предавању у Смедеревској Паланци ове године која гласи: „Спарена вароа улази у ћелију и насађује се на груди пчелине ларве где леже младе. Прво се леже мужјак који испушта сперму а затим се леже неколико женки које падају у ту сперму, увлаче је и на тај начин се оплоде. Парење се значи не врши директним контактом мужјака и женке“. Из овога закључујемо да је код окретања рамова спаривање вароа у најмању руку јако отежано, ако не и онемогућено.

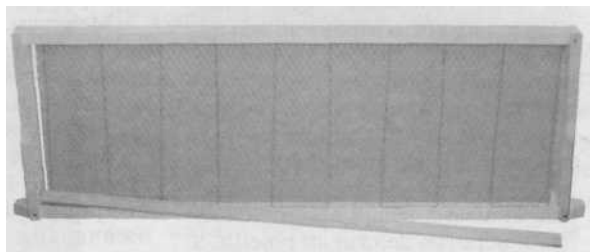
Ово све заједно објашњава разлоге за конструкцију једне експерименталне мађарске кошнице презентиране на конгресу Апимондије у Љубљани. Мађари су направили кошницу са округлим рамовима, која има облик бурета. Таква кошница је постављена хоризонтално са ослонцем у две тачке тако да може лако да се окреће (слично као ражањ). Окретањем кошнице више пута у размаку од неколико дана помаже се развој пчела и нема вароа, бар тако тврде мађарски пчелари. У сваком случају, све је ово још увек на нивоу хипотезе, и треба је проверити.

(Иако је цела прича тешко остварива, чак немогућа у масовном пчеларењу и на великим пчелињацима, заинтересовао сам се за њу и упитао Владимира Хуњадија, који редовно окреће рамове како је то овде описано, да ли је приметио да има мање еароа у друштвима. Одговорио је да није приметио видљиву разлику. Наравно, овде је потребно урадити конкретно истраживање да би се добио коначан одговор, јер по више основа субјективни посматрач не може да га пружи - при медбауредника)



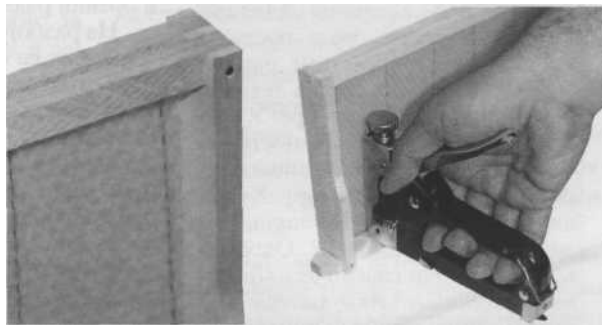
сти" између жица, јер процес тече таквом брзином да може да се реагује на време и искључи струја.

Затим се ручицом жица опусти, и армирана сатна основа извуче. Са једне стране се жица не сече (са оне која је била прислоњена до саме греде), а са друге се

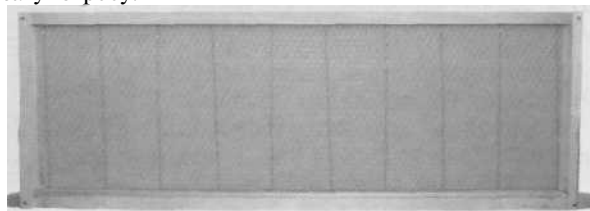


сече до сатне основе. Посао сечења се обавља после завршетка армирања свих сатних основа, како би се све одвијало брзо.

На крају, непосредно пре уметања сатне основе у рам, остављена жица се криви под углом од 90 степени. То се чини тако што се на сатну основу прислони одговарајућа летвица до саме њене ивице, а шпаклом се жица полако подиже док се не прислони уз летву, и добије се жељени ефекат.



Затим се сатна основа ставља у рам, тако што је провлачимо између доње две летвице. Прислањамо додатну летвицу на сатношу, и држећи је чврсто, аутоматским пиштољем укивамо. Рам је сада спреман за употребу.





Милан Матић
ул. Војислава Илића бр. 77, 15000 Шабац
(015) 323-599, (014) 56-138, (064) 296-78-15
e-mail: pcelas@yahoo.com

Умеће пчеларења у сарадњи са пчелама и природом КАМЕН СПОТИЦАЊА НА КОРАК ДО ЦИЉА

У првој половини маја пчелари Србије очекују цветање багрема. Ако у току пролећа његове пуполке не оштете касни мразеви, и ако за време његовог цветања буду повољни временски услови, највероватније ће обилно медити.

Заједнице пчела ће медање багрема користити према свом тренутном природном биолошком развоју. Недовољно развијеним друштвима, медање ће омогућити адекватну исхрану све већој количини легла. Оптимално снажне заједнице, код којих је инстинкт развоја уступио место инстинкту сакупљања хране, имаће пропорционално мање легла, али ће зато унети максималне количине нектара због обезбеђења свог опстанка и припреме за стварање роја. Пчелиње заједнице на врхунцу своје моћи, багремову пашу користе за остварење свог најузвишенијег циља одржања врсте, који почиње и завршава се ројењем!

Зато је у савременом пчеларству проблем природног ројења пчела, за многе пчеларе, камен спотицања на корак до циља. Томе кумују сви предавачи и писци пчеларске литературе, који тврде да главну багремову пашу треба користити са максимално развијеним заједницама, које пред медобраном треба да имају 8-10 ДБ или 10-12 ЛР оквира легла и 60.000 пчела. Њих треба питати да ли су у својој пчеларској пракси имали богата вртања или су скидали ројеве са грана?

Одговор на ово питање они управо и дају говорећи и пишући о борби против ројења. Не бих хтео да их цитирам, јер бих морао да пишем о таквим бесмислицама као што је на пример кидање матичњака! По мом мишљењу, сви који се „боре“ против природног ројења пчела, требало би боље да проуче биологију пчелињих заједница, па ће схватити да је та њихова „борба“ исто што и гурање Сизифовог камена.

Уместо те мукотрпне и бескорисне „борбе“, која је увек унапред изгубљена, неопходно је напуштање превазиђеног шаблонског и календарског пчеларења. Такво пчеларење је исто што и добро планиран и обављен посао, али у погрешно време и често на погрешном месту.

Не може се у исто време и на исти начин пчеларити у Банату и на Сјеничко-Пештерској висоравни, а сваки пчеларски посао обављен без усклађивања са климатским приликама и без разумевања је најчешће контрапродуктиван. Пример за то је и препорука пчеларима да њихове заједнице треба пре почетка ране багремове паше да буду максимално развијене.

Ако би у току развоја друштава временске прилике биле баш по мери пчелара, можда би „наше“ пчеле успеле да свој природни развој максимизирају тако рано. Али, клима најчешће није усклађена са жељама пчелара, а поред тога постоји и низ других кочница пролећног развоја пчела, па оне код нас свој максимални развој постижу најчешће после цветања багрема. Пчелар који



*Пчеле у пашу најбоље раде,
кадима простора да медашта граде*

разуме усклађеност развоја пчела са природом тиме ће бити задовољан, јер ће његове оптимално снажне заједнице, медање багрема користити у пуном радном расположењу. Пчелари који су тим оптималним природним развојем незадовољни, спајањем стварају вештачке заједнице максималне снаге и очекују много, али врло често после медобрања доживе разочарење, јер не знају да није све у простом збиру пчела. У мојој пчеларској пракси најрентабилније коришћење багремове паше постигао сам не са максимално јаким него са оптимално (просечно) снажним заједницама, које пред багремову пашу имају природан склад и квалитет свих узраста пчела, са матицом и свим њеним зрелим леглом, а са што мање младог легла. Поред тога, неопходна је довољна површина изграђеног медашног саћа и радно расположење пчела.

Код таквих заједница, све време паше, инстинкт ројења је потиснут, јер природно ројење углавном настаје кад пчелиње заједнице постигну свој максимум, односно кад имају оптимум легла, максималан број пчела, довољне резерве хране у родитељском друштву и када су најповољнији изгледи за развој и опстанак природног роја. Управо то је период у време и после цветања багрема. Због тога је врло важно благовремено предвиђање рада и понашања пчелињих заједница, у увек променљивим условима у којима пчеле живе и раде. У пчеларској пракси то значи увек бити на корак испред намера пчела и евентуалне проблеме (конкретно природно ројење) благовременом и усклађеном интервенцијом, зауставити пре него што се оно и појави. А ако се појави, онда свако може да га раздвајањем спречи, али одувек је био и остао проблем какву технику пчеларења применити да се код максимално снажних друштава ројење заустави, а да се не изгуби принос меда. У томе успевају само мајстори пчеларства, који двоматичним, двојним, двокошничним и многим другим начинима стварају супер заједнице, а потом у истим одвајањем младог легла и пчела хранитељица ослобађају основну заједницу „непродуктивног рада“ (грејања и исхране младих ларви), а истовремено у основној за-



Кад сам био пун себе и млад, могао сам правити и пчелињи град

једници симулирају природно ројење без губитка сабирачица!!! У том случају, уз присуство матице и њеног новог легла сабирачице задржавају радно расположење роја! Таквим управљањем и усмеравањем рада пчелињих заједница они постижу рекордне приносе, али за исто је потребно пуно пчеларског знања, додатне опреме и више рада, па и поред максималног учинка у коришћењу обилног медања, није масовније заступљено у пчеларској пракси.

Просечан пчелар, по мом мишљењу, не би требао да се упушта у компликовано вођење максимално снажних зајед-

ница, већ ако их на свом пчелињаку има, благовременим одузимањем дела легла и пчела треба да заједницу одржава испод максималног развоја и прага ројења. Средње снажним заједницама, демарирањем инстинкт ројења се одлаже у периоду медобрања, а благовремено ограничавање матице и одвајање дела младог легла и пчела пред сам почетак паше, заједницама омогућава њено рационално коришћење.

Све наведено лично сам проверио и даље проверавам на свом пчелињаку, али и поред свега не бих пчеларима могао дати конкретан савет како да они својим заједницама користе медање главне багремове паше, зато што од места до места и од пчелињака до пчелињака околности и начини рада у много чему се разликују. Разликују се чак и на истом пчелињаку, јер свака заједница има свој специфичан биолошки потенцијал.

То што је код мене на једном пчелињаку добро, на другом где је вегетација ранија није применљиво. Због тога сваки пчелар мора сопственим просуђивањем према својим могућностима да одлучује како ће у одређеним условима, у сарадњи са природом и пчелама, управљати својим заједницама. То је мој став, а ко год говори или пише о коришћењу багремове паше, а при том тврди да само тако и тако треба радити, јер једино такав начин рада омогућава економичност и високе приносе, он се или шали, или не зна ништа о пчелама! Једино што ја могу да тврдим је да у пчеларству нема простих проблема, а још мање једноставних решења!

Зато је „прост“ проблем природног ројења најчешћи камен спотицања на корак до циља.



Јово Н. Кантар рођен 18. маја 1933. године у Горњим Врховинама, општина Оточаи, у Лици. Пензионисан је 1988. Године у чину пуковника. Пчеле гаји од 1977. Године. Аутор је гее књиге из пчеларства и низа чланака. Носилац је највећег признања СПОС-а, дипломе „професор Јован Живановић“.

УТИЦАЈ БРОЈА ОДГАЈЕНИХ МАТИЧЊАКА НА КВАЛИТЕТ МАТИЦЕ

Јово Н. Кантар

11000 Београд

ул. Ратка Вујовића Чоче бр. 16/28

(011) 2-335-336

(064) 1207-553

e-mail: kantar@EUnet.yu

Селекција коју је програмирао Природа у избору малог броја матица из мноштва ројевих матичњака (2-3 матице из 20-30 матичњака, односно једна матица на 10 матичњака) требао би да буде пут и за пчеларе узгајиваче матица у одређивању броја матичњака за извођење матица.

Да ли је исправна теза или сугестија неких аутора који заговарају насаде од неколико десетина матичњака више од Природе, када у узгајивачко друштво стављају 40 до 80 воштаних чаура са ларвама. Наведимо неке од препорука које се могу наћи у литератури: Весковић (40-80), Ђеримагић (45-60), Шчербина, Близнак (30-70), Тодоровић (40-48), Малков, Тимошинова (36), Кулинчевић (до 30), Радојев (30), Томажин (25-30), Мандић (25-30), Сливка (24-30), Јаковљевић (26), Подолски, Котова, Буренин (20-25), Таранов (24), Hastings (20), Перадин (20), Лончаревић (20), Јевтић (16), Релић (15), Симоновић (15), Белчић (10), док Аветисјан препоручује код средњеруских пчела, у рано пролеће 20-25, касније 30-35, а код друштава јужних пчела (кубанске, кавкаске, италијанске) тај број је нешто већи (40-50).

Дакле, да ли број додатих матичњака узгајивачком друштву има утицаја на квалитет матице? Одговор је садржан, објективно, у мишљењу Bares-а (цитат по Веселом), који је доказао да матице имају већу тежину уколико друштво негује мањи број матичњака. Ако је друштво неговало просечно по 5 матичњака, матице су биле тешке 201 до 207 mg, а ако је у друштву био 21 матичњак, матице су биле тешке само 160 -169 mg (Jože Rihar, 1976).

Комаров, према Аветисјану (1983), је утврдио негативну корелацију између броја додатих ларви на узгој узгајивачкој заједници и квалитета изведених матица, што се види из табеле.

Ловро Перадин са сарадницима (1979) је у стартер додавао 40 матичних основа, на два рама са две летвице, а у узгајивачко друштво додавао је не више од 20 у стартеру прихваћених матичњака. Број од 40 прихваћених матичњака био би превелик да се повери једном узгајивачком друштву, пише Перадин.

Како помирити резултате Bares-а, искуство Јосипа Белчића, као и сугестије оних аутора, који сугеришу и више од 30 матичњака.

Ако током пет дана неге, матичну ларву пчеле неговатељице посете 3.500 пута (Кулинчевић, 1991), односно 8.000 пута (Сулимановић, 1982), док Станимировић и сарадници (2000) наводе податак да „*матишна ларва има чешће оброке, чији се број креће од 1.550 до 1.650, док код ларви радилица тај број износи око 150 оброка у току развића*“, хоће ли пчеле једног узгајивачког друштва моћи једнако квалитетно да исхране 80, 60, 40, односно 30, 20, 10 матичних ларви и да квалитет буде високо цењен за све матице. На то су одговор већ дали чувени научници и практичари. Јер, број од 30.000 само неговатељица плус више хиљада излетница у јаким узгајивачком друштву убризгаће у 10 матичњака много више квалитетније матичне млечи по једној ларви, него оним ларвама којих на четири летвице има до 80, па и много више.

Утицај броја додатих ларви на квалитет изведених матица (према Комарову, извор: Аветисјан, 1983)

Број додатих ларви	30	71	104
Просечна маса матице (mg)	179, 8 ± 2,07	172,4 ± 1,92	142,7 ± 2,44
Просечан број јајних цевчица	201,9	198,4	178,7



Према Jože Riharu (1976) матична ларва током свог развојног периода добије 1.600 obroka хране (млеча), а пчелиња само 140. Ако се на оквиру налази 30 матичњака, за њих је потребно 50 хиљада obroka и од тих obroka мора их бити 25.000 са „белом састојком“. Када би узгајивачким заједницама истовремено давали већи број матичњака, било би неизвесно да ли би пчеле биле у могућности да им понуде довољну количину тог састојка.

Јосип Белчић је у својој седамдесет година дугој пракси пчеларења и педесетогодишњем трагању за квалитетном матицом „користећи темеље научно утврђене истине Комарова, Гонтарског, Михајлова...”

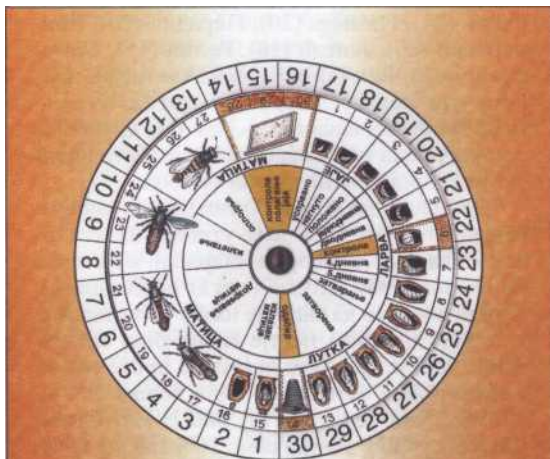
оставио пчеларима поруку: „*Не треба насе-
дати онима који олако препоручују на при-
хват 30-40 матичњака...*” а понеки сугери-
шу чак и 80! Белчић даје на знање пчелар-
ској јавности искуство злата вредно: „*СА
АПСОЛУТНОМ СИГУРНОШЋУ ТВР-
ДИМ ДА ШТО ЈЕ МАТИЧЊАКА МАЊИ
БРОЈ, ТО СЕ ДОБИЈУ СВЕ ВРЕДНИЈЕ
МАТИЦЕ*”, и појашњење „...ннкада нисам
давао на прихват више од 10 матичњака.
Ако је код преношења била повређена која
ларва па су је пчеле избациле, било их је још
мање”.

Треба му веровати, јер је у нашем инте-
ресу да га послушамо.



Професор Миодраг Сталетић из Крагујевца (ул. Таковска 2, тел: 034-221-596) је издао **Календар извођења матица**. Календар је објављиван у нашој литератури пар пута до сада, у старијим часописима и књигама, али смо га сада по први пут

добили у практично применљивој верзији. Ради се о картону величине нашег часописа, на коме се на средини налази други картон кружног облика причвршћен металном нитном. На кругу су представљене фазе развоја матице по данима, а на картону дани у месецу. Окретањем круга и постављањем првог дана развоја матице - дана када је положено јаје за њу, на датум када се то догодило, без размислања и рачунања одмах можете да утврдите датум када ће се матица излећи, оплодити и почети са полагањем јаја. Календар је корисна помоћ за пчеларе и одлично едукативно средство за почетнике.



Боје за обележавање матица

2001 - бела	2006 - бела
2002 - жута	2007 - жута
2003 - црвена	2008 - црвена
2004 - зелена	2009 - зелена
2005 - плава	2010 - плава

Приредио пчелар
Миодраг Сталетић
професор
34000 Крагујевац
Таковска 2



Милета Марковић
14226 Јабучје
e-mail: mm@yulab.com

КАКО УСПЕШНО ЗАМЕНИТИ МАТИЦУ У ПЧЕЛИЊОЈ ЗАЈЕДНИЦИ

Савремено интензивно пчеларење не може се ни замислити без високопродуктивних, а по могућности и селекционисаних младих матица. Њихово присуство у пчелињим заједницама је основни предуслов интензивног развоја, високе продуктивности и одржања снаге пчелиње заједнице током целе године. Колико дуго ће једна матица егзистирати у једној пчелињој заједници, зависи пре свега од њеног квалитета и од коефицијента њеног искоришћења. Ако су у питању кошнице чији се плодишни простор може по потреби проширивати и тако омогућавати у сваком тренутку њену максималну носивост, продуктивни век матице ће се сразмерно томе и смањивати. Водећи прецизну евиденцију о стању и квалитету матица на пчелињаку, савестан и одговоран пчелар већ на почетку пчеларске сезоне у свом плану активности предвиђа, односно планира замене матица у одређеним пчелињим заједницама. Без оваквог планског приступа не могу се створити услови за максимално искоришћење нектарских и поленских паша, као и производње млеча, ројева, односно целокупног пчеларског програма у тој години.

Ако смо најзад схватили да је замена старих и непродуктивних матица неминовна потреба ради успешног и рентабилног пчеларења, онда и поступак замене матица мора постати саставни део нашег знања и искуства.

У пчеларској литератури и пракси могли смо се упознати са више метода које су се показале као мање или више успешне. Било би, наравно, веома лепо и колегијално да се позитивна и у већем броју година потврђена искуства могу прочитати у нашем часопису, али у њиховом недостатку покушаћу да опишем своје скромно искуство и тиме, надам се, помогнем онима који га имају мање од мене.

Неколико година пре него што сам и сам почео да се бавим одгајањем матица, редовно сам куповао матице од тада познатих одгајивача у Србији. Обзиром на моју жељу да

за период од пет година пчелињак увећам са 15 на 250 заједница, као и на недовољно искуство и познавање поступка додавања и замене матица, имао сам велике материјалне издатке за њихову набавку, али и нешто успоренији развој пчелињака него што сам то са постојећим знањем очекивао. Схватио сам заправо да је поступак замене матице у пчелињој заједници један од најстручнијих послова у пчеларству уопште и да му треба посветити посебну пажњу уз одговарајуће знање.

Данас када годишње одгајам неколико хиљада матица, производим 2-3 хиљаде килограма меда и око 100 пакетних ројева и ројева на оквирима, могу да прихватим могућност, која сасвим реално постоји, да нека пчелиња заједница једноставно неће да прими другу матицу, али нећу да дозволим могућност да је пчеле и убију. У оваквим случајевима, који су у пчеларској пракси веома ретки, мора се направити рој без старих пчела, коме ће се додати матица, а после седам дана спојити са том ћудљивом заједницом из које ће се пре спајања одстранити стара матица. Наравно да ће се спајање обавити преко новинског папира и да ће рој са матицом бити постављен изнад новинског папира.

Ако изузмемо овакве специфичне случајеве, логично је да опишем технику замене матица у нормалним пчелињим заједницама,





која обезбеђује могућност сигурног и успешног пријема младе матице.

Поступак се састоји у следећим радњама:

1) Уколико у природи нема паше, два дана пре него што ће се приступити замени матице, пчелиња заједница треба бар два пута да се прихрани шећерним сирупом у количини од 0,5-1 литар.

2) На 12 сати пре додавања младе матице врши се обезматичавање, односно одстрањивање старе матице и при том врши преглед на евентуално постојање матичњака тихе замене. По правилу, ако постоји таква сумња, млада матица се тражи у преподневним часовима, јер већ после 11 часова може се десити да је излетела на оплодњу. Обезматичавање пчелиње заједнице је свакако условљено већ набављеном младом матицом која се налази на пчелињаку, било у кавезу или нуклеусу. Веома је ризично обезматичавање пчелиње заједнице, а да млада матица није обезбеђена.

3) Непосредно пре додавања младе матице, из кавеза се одстране пчеле пратиље. Овај посао се обавља у затвореној просторији која има прозор, јер у случају излетања матице из кавеза, нашли бисмо је на прозорском стаклу. Матица се хвата искључиво за крила и поново враћа у кавез, али сада без пчела пратиља.

4) Пошто је кавез са једне чеоне стране већ затворен дрвеним чепом, такав чеп треба направити и њиме затворити кавез и са супротне стране да пчеле из кошнице не могу прићи шећерно-медном тесту.

5) Тако припремљен кавез ставити у кошницу преко сатоноша, с тим да мрежица кавеза буде окренута на горе. Ово из разлога да се умањи вероватноћа кретања матице по мрежици, јер би јој пчеле могле оштетити тзв. јастучиће на ногицама, који такође

имају утицај на каснији квалитет матице. Поклопна даска или збег кошнице треба да има довољну висину да омогући нормално кретање пчела по мрежици кавеза, а уколико та могућност не постоји онда се кавез ставља између два централна оквира испод њихових сатоноша, али такође мрежицом окренутом на горе. Због ове потребе кавези за матице у „Агшцентру“ се праве са ширином од 28 mm, а не 30 mm како је то стандардом предвиђено за израду Бентоновог кавеза. При овој активности, али и уопште у сваком другом случају треба строго водити рачуна да сунчеви зраци ни за тренутак не падају директно на мрежицу кавеза са матицом, или да се кавез са матицом не стави на прегрејани кров кошнице или хаубе кола, јер ће у супротном врло брзо угинути. Такође, ако се истовремено у једној кутији носи више кавеза са матицама не сме се дозволити да се кавези преко мрежице споје јер ће једна матица притом кроз мрежицу убити другу матицу.

6) Пошто смо затим затворили кошницу, сипаћемо 0,5 литара сирупа у хранилицу и нећемо јој више прилазити у периоду од минимално 24, а максимално 36 сати. После истека овог времена отворићемо кошницу, узети једну гранчицу (или влат траве) и са њом покушати да нежним покретом скинемо пчеле са мрежице кавеза. Ако пчеле притом лако спадају са мрежице може се закључити да је матица практично примљена, што се у пракси догађа у преко 90% случајева. Тада ћемо уместо чепа на слободној страни кавеза, привремено прстом затворити слободан отвор, да матица случајно не изађе, а затим отвор попунити припремљеним шећерно-медним тестом, траком од сатне основе или танким слојем воска од заперка кога ћемо на средини пробушити у пречнику од 1

mm. Тако уређен кавез вратићемо где је и претходно био. Кошницу ћемо потом лагано затворити и нећемо је више отварати, нити било шта радити око ње најмање седам дана. За то време кошница се не сме ни селити ни третирати против вароџе, нити се око ње сме косити трава или радити било шта друго. После тога можемо отворити кошницу и у преко 90% случајева констатовати да матица нормално носи и да већ има ларви старих и преко 5 дана.

7) У случају да приликом скидања пчела са кавеза видимо да су се неке од њих згрчиле на мрежици, или да просто клупчају кавез желећи притом да убоду матицу, а границом их не можемо скинути са мрежице, тада ћемо још једном извршити преглед кошнице и ако нема друге матице или већ одгајених матичњака, направимо рој са само младим пчелама коме ћемо на већ описан начин додати матицу и после седам дана извршити спајање преко новинског папира. Овоме треба додати да се прихрањивање сирупом ројева без излетница не препоручује због могуће појаве грабежи, али се зато ројевима обезбеђује довољна залиха меда и полена у оквирима.

Напомена: Све интервенције на кошници у поступку додавања матице раде се искључиво уз помоћ водене прскалице, односно фајталице, док се димница у овим случајевима не сме користити.

На крају текста, покушаћу да одговорим на нека питања која су из оваквог поступка произашла:

-На свом пчелињаку се у последњих неколико година бавим одгајањем више хиљада селекционисаних матица у својству кооперанта „Апицентра“ из Београда и детаљно сам упознат колико кошта одгајање и ко-

лико вреди једна оваква матица, да бих себи дозволио луксуз да је због мог незнања или немарности убију пчеле. Оваквим поступком та могућност практично не постоји, јер се понашање пчеле на мрежици кавеза може сасвим лако видети и разумети да ли је матица прихваћена или није. Затварање кавеза дрвеним чеповима онемогућава превремену излазак матице из кавеза док још није дошло до нормалне комуникације између ње и пчела, јер се може десити да је тесто којим је напуњен кавез меко замешено и да га пчеле врло брзо поједу и супротно, да је тврдо замешено, па да га веома дуго једу и за то време већ извуку матичњаке на саћу које пчеле уважавају као да већ имају матицу, и логично је да не желе да приме другу. Квалитет односно густина теста често зависи и од спољне температуре и од времена транспорта матице. Брзина ослобађања матице зависи и од бројног стања пчела у кошници као и од постојања интензивне паше кад пчеле и не обраћају пажњу на шећерно тесто у кавезу. Да би се све ове могућности избегле, описаним поступком се обезбеђује најоптималније време изласка матице из кавеза, а то је период од око 30-40 сати.

Иначе, у својој пракси, више година сам експериментално примењивао скоро све методе додавања матица. Већину сам одбацио као непоуздане, или чак и штетне за каснији квалитет матице. Описани поступак није ништа друго него нешто модификован и побољшан класичан поступак са циљем да се проценат пријема повећа и да се притом у што мањем проценту угрози живот младе матице. Наравно да се тиме осигурава и стабилност биолошке снаге пчелиње заједнице као основног предуслова успешног пчеларства.

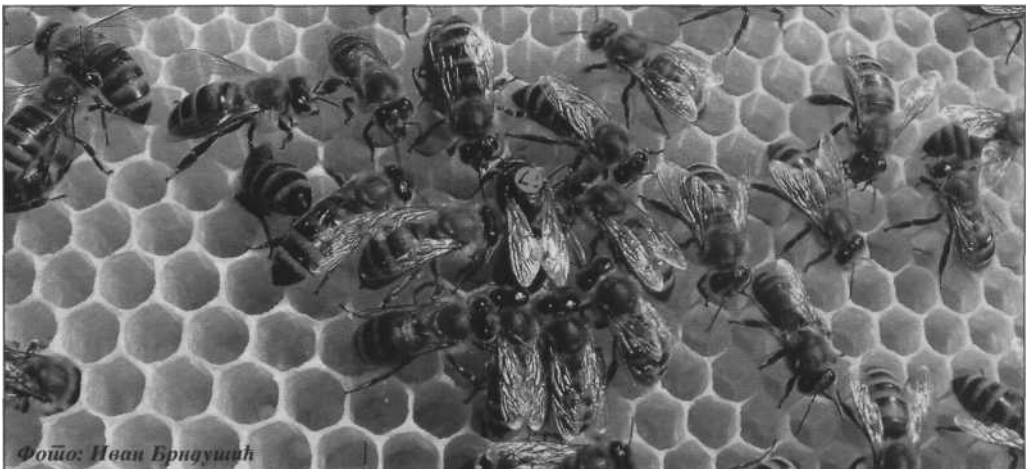


Фото: Иван Бригушић



БИОЛОГИЈА ПЧЕЛИЊЕГ КРПЕЉА

Varoa destructor

prof. dr Зоран Станимировић и prof. dr Јевросима Стевановић

Катедра за биологију, Факултет ветеринарске медицине

Булевар ЈНА бр. 18, 11000 Београд

e-mail: biolog@vet.bg.ac.yu

Дорзовентрално спљоштено тело варое прекривено је чврстим кутикуларним омотачем који обезбеђује заштиту од механичких оштећења или повреда које може нанети домаћин овог паразита, односно пчеле радилице из касте неговатељица. На телу постоји шест пари екстремитета: хелицере, педипалпи и 4 пара екстремитета за ходање. Амбулакре екстремитета за ходање су прилагођене за причвршћивање на тело домаћина. Код мужјака, хелицере имају и улогу у копулацији.

Одрасла женка варое (слика 1) је дуга 1,045 - 1,135 mm, а широка 1,515 - 1,666 mm. Тело женке је овалног облика а хитински омотач је гладак, црвенкасто браон до тамно браон боје. На предњој страни тела је усни апарат за бодeње и сисање, којим пробијају хитински омотач пчела и уз помоћ мишића ждрела сишу хемолимфу свог домаћина. Женке крпеља се причвршћују на одрасле пчеле између абдоминалних сегмената или телесних региона, као и на другим местима која им омогућавају laku исхрану хемолимфом (слика 2). Овакав начин исхране исцрпљује пчеле, док новонастале ранице повећавају подложност секундарним инфекцијама (Добрић и сарадници, 2000, 2002).

Мужјаци су знатно мањи од женки (дужина тела је 0,752 - 0,928 mm, а ширина 0,707 - 0,883 mm) и имају округласто тело прекривено slabим хитинским омотачем бело-сиве или жућкасте боје. Усни апарат мужјака и мишићи ждрела су им слабо развијени, те не могу да сишу хемо-

лимфу пчела. Зрели мужјаци се ређе могу видети јер се обично налазе само у леглу.

Мужјаци и женке варое се разликују и по својим хромозомским сетовима. Код мужјака постоји 7 хромозома ($n = 7$), а код женки дупло више, 14 хромозома ($2n = 14$), тј. мужјаци варое су хаплоидни и развијају се партеногенетски из неоплсфених јаја, а женке су диплоидне и развијају се из оплођених јаја (Станимировић и сар, 2000; Станимировић и Добрић, 2002).

Вароа на одраслој пчели обично остаје 7 дана пре уласка у непоклопљену ћелију са ларвом. Међутим, када у кошници нема легла, варое на одраслим пчелама могу остати

много дуже. Само мали број ових крпеља бива уклоњен и убијен од стране пчела радилица. Проучавања су показала да варое могу да преживе одвојено од пчела и пчелињег легла уз дохрану само 5 дана, али на одраслим пчелама могу да преживе знатно дуже, обзиром да успешно преживљавају дуге периоде без легла током оштрих зима.

Некада се сматрало да се крпељи могу хранити фекалијама, лепљивим састојцима ћелија саћа или ларви пчела, као и остацима хране ларви, али се данас поуздано зна да је за нормално формирање и полно сазревање женки крпеља *Varoa destructor* неопходна хемолимфа ларви, првенствено трутовског, али и радиличког легла. Мада су варое уочаване и на другим инсектима (и некад чак на пчеларима непосредно након рада са кошницом), репродукција крпеља се може оба-



Слика 1. Одрасла женка крпеља *Varoadestructor*



Слика 2. Женке крпеља на одраслим пчелама

вљати само у леглу медоносне пчеле (Тодоровић и сар, 2002).

Животни циклус вароа

Одрасла женка вароа напушта одраслу пчелу и улази у радиличка и трutowско легла стара 5-6 дана и то пре поклапања сатних ћелија и инвадира или радиличку ћелију око 20 сати пре њеног поклапања или трutowску ћелију 40 сати пре поклапања, при чему треба нагласити да вароа преферирају трutowско легло. Након уласка у ћелију, женка крпеља допузи до дна сатне ћелије и потопи се у ларвину храну. У прва 4 сата након поклапања ћелије, вароа напушта ларвину храну и почиње да се храни хемолимфом предлутке пчеле (слика 3). Симптом који јасно рефлектује исхрану вароа у леглу јесу „беле тачке“ на задњем крају предлутке домаћина. „Беле тачке“ представљају у ствари фецес (измет) вароа који може да се уочи и на зидовима сатних ћелија након изласка одрасле пчеле из ње.



Слика 3. Вароа на предлуткама трutowа

Целокупно развиће вароа одвија се у поклопљеним ћелијама саћа. Женка крпеља први пут полаже јаја 60-70 сати након поклапања ћелије.

Најчешће полаже 5-6 јаја у ћелији, при чему се из првог, обично, развија мужјак, а из осталих женке. Током даљег развића, од јајета до зреле јединке, крпељи пролазе кроз два јуvenilна стадијума, протонимфу и деутонимфу. Најпре се из јајета развија протонимфа. Протонимфе мужјака су мање од протонимфи женки, омотач им је слабије склеротизован и имају мањи број длачица на штиту. Пред пресвлачење, протонимфа једно време мирује, а онда се пресвлачи и преображава у деутонимфу, коју одликује израженији полни диморфизам. Деутонимфа се пресвлачи и преображава у младу јединку крпеља (слика 4). Од момента оплођења јајне ћелије па до развоја полно зреле женке прође око 15 дана, а до формирања полно



Слика 4. Јуvenilни (бели) и одрасли (браон) ступњеви вароа који се хране хемолимфом пчеле непосредно пре њеног излегања

зрелог хаплоидног мужјака прође свега 5-6 дана. Најчешће само 4-5 положених јаја (1 мужјак и 3-4 женке) има довољно времена да комплетира своје развиће, односно достигне полную зрелост пре изласка пчеле домаћина из сатне ћелије. Полно зреле женке крпеља оплоде се унутар затворене сатне ћелије, након чега мужјаци угину. Осим мужјака, угину и женке крпеља које не сазре пре отварања сатне ћелије. Оплођене женке крпеља излазе из сатних ћелија приликом излегања младих одраслих пчела на којима паразитирају. Уочи зимовања, женке крпеља са одраслих пчела прелазе у легло и развојни циклус се понавља.

Већина женки вароа (80%) јаја полаже само једном у току свог животног циклуса, а само 20% два и више пута. Репродуктивни потенцијал је у већини случајева ограничен количином јаја положених први пут. Вероватноћа другог полагања се повећава само при великој заражености легла, када у ћелије доспева велика количина женки које нису исцрпили своје репродуктивне способности током првог полагања јаја. У зимском периоду вароа су углавном на одраслим пчелама, док у пролеће почињу улазити у легло, а лети се њих 80 - 90% налази у леглу, а само око 10% на пчелама.

Развој вароа је синхронизован са фазама развоја ларви, лутки и младих јединки радилица и трutowа (слика 5). Оптимална температура за развој је приближна температури пчелиње заједнице. Као стенотермна врста размножава се у уском температурном опсегу (од 31 до 37,5 °C) и при стабилној влажној ваздуха (60-80%). При температурама до 31 °C и изнад 37 °C смртност достиже скоро 100%. За сваку испитивану температуру брзина развоја вароа је мања у радиличком леглу у односу на трutowско. Такође је уочено да при истим температурама, вароа че-

шће полаже јаја у трutowско него у радиличко, а различита је и брзина развоја, смртност јаја варое, као и плодност женки. Температура трutowског легла је погоднија и за одлагање јаја и за њихову развиће. Поред температуре, на ову појаву утиче и различит хормонални статус хемолимфе радилица и трutowа - хемолимфа радилица је лошија храна за женке варое од хемолимфе трutowа због другачијег садржаја и односа хормона. У лабораторијским условима без хране вароа може да преживи 8-10 дана. На температури од 2 °С наступа клиничка смрт у којој може да опстане до 72 сата. На температури од 42 °С и влажности ваздуха 50-60% живи око 6 сати, а на 47 °С живи свега око 15 минута.

Варое које се излегу од марта до августа живе 20-45 дана, а оне које се излегу касније живе од два до десет месеци. Управо ови крпељи који живе дуже од шест месеци наносе највеће штете пчелињим друштвима, јер два до три пута полажу јаја која се изводе на леглу зимских пчела. Због тога је битно да се третирање против варое обавља у јуну и јулу да би се зимске пчеле ослободиле варое у септембру и октобру, како би се смањио број варое у току зиме и пролећа (Станимировић и Стевановић, 2002).

Динамика популационог раста крпеља *Varroa destructor* у пчелињим заједницама

Добро познавање динамике популационог раста крпеља *Varroa destructor* у пчелињим заједницама од великог је значаја не само за разумевање његовог утицаја на пчели-

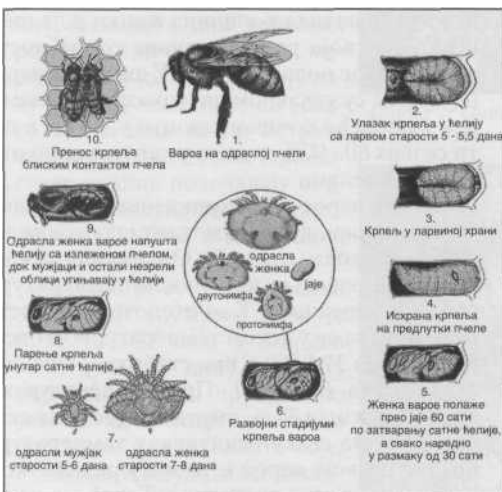
ње друштво, већ и за благовремено и тачно планирање целокупне стратегије у борби против варозе.

Све женке крпеља *V. destructor* нису репродуктивно способне, а стопа репродукције зависи од тога да ли се развиће обавља у радиличком или трutowском леглу, од количине пчелињег легла и од степена уласка оплођених женки вароа у ћелије легла. Јако мале промене у стопи репродукције женки крпеља имају велике утицаје на раст популације крпеља у кошници. Стопа репродукције је много већа на трutowском у односу на радиличко легло. Тако у периоду од 4 месеца један крпељ може дати 6 ћерки са стопом репродукције 1,2 по циклусу, 200 женки са стопом репродукције 1,7 по циклусу, а 20.000 женки крпеља имају стопу репродукције 2,7 по циклусу.

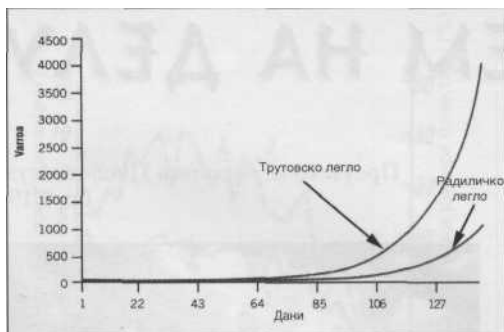
Раст популације вароа крпеља у пчелињим заједницама је експоненцијалан, што значи да је пораст броја вароа у почетку мали, да би у функцији времена постајао све већи. Тако у радиличком леглу (графикон 1) од једног крпеља у наредних 50 дана настаје нових 11, у следећих 50 дана број крпеља ће се повећати на 115, односно на 1.330 крпеља после 150 дана. Крива раста популације крпеља у радиличком леглу може показати успорени темпо са споријим темпом развоја радиличког легла. Такође, пошто се у функцији времена број вароа по једној инфицираној лутки у ћелији саћа повећава, долази до споријег раста вароа популације обзиром да са порастом броја вароа женки у једној ћелији опада стопа њихове репродукције. Међутим, у то време, број крпеља је довољно велик да може нанети значајну штету пчелиној заједници.

V. destructor показује до 5 пута већи афинитет према трutowском леглу, тако да сразмерно тој разлици, постоји и знатно бржи раст популације крпеља у заједницама са већом количином трutowског легла (графикон 1). Сходно томе, у радиличком леглу за 150 дана један крпељ може дати 1.330 потомака док је у истом временском интервалу у трutowском леглу тај однос 1:6.000.

На раст популације крпеља у пчелиној заједници умногоме утичу и сами пчелари трансфером матица и отвореног и затвореног легла из једне у другу кошницу, али расту популације крпеља доприноси и инвазија крпеља преко трutowа и радилица које прелазе из једне у другу пчелињу заједницу. Тако, ако се у пчелињу заједницу путем радилица или трutowа унесу дневно по две нове репродуктивно способне женке варое то-



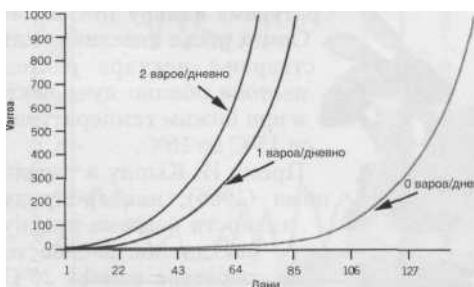
Слика 5. Упоредни приказ развића пчеле радилице и крпеља *Varroa destructor*



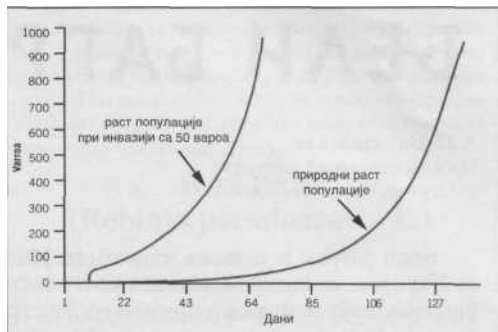
Графикон 1. Крива раста популације вароа током лета приликом размножавања у радиличком и труповском леглу (MAF, 2001).

ком сезоне, то за наредних месец дана може повећати популацију за 1.000 нових крпеља, о чему много илустративније говори графикон 2. Из овога следи да јако ниска стопа инвазије може значајно утицати на пораст популације крпеља у једном друштву, а јако велика инвазија крпеља у једну пчелињу заједницу доприноси јако брзом порасту целокупне популације крпеља. Тако на пример, у инфестацији која стартује са једним крпељом, при инвазији од 50 крпеља за 10 дана, укупан пораст популације до 1.000 крпеља се постиже за 15 дана (графикон 3). Динамика инвазије крпеља у пчелиње заједнице је сезонски детерминисана тако да је стопа инвазије у пролеће 1,6, током лета 13,7 а у јесен 75,6 крпеља по дану.

Избор мера за контролу раста популације вароа је изузетно значајан момент у целокупној стратегији борбе против вароа, јер опредељење за неку од мера које имају мању ефикасност може значајно скратити време потребно да популација вароа достигне ниво који може нанети штете заједници. Тако на пример, ако у моменту од 1.000 вароа у

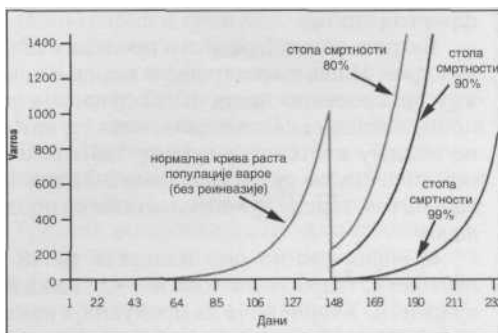


Графикон 2. Крива раста популације вароа током лета у радиличком леглу приликом инвазије са 0, 1 и 2 вароа по друштву дневно (MAF, 2001).



Графикон 3. Крива раста популације вароа током лета у радиличком леглу при инвазији са 50 вароа за 10 дана (MAF, 2001).

друштву, применимо метод борбе чија је ефикасност 90%, време потребно да се број вароа поново попне на 1.000 у датој заједници је 48 дана, односно 35 дана је потребно да популација крпеља поново достигне број од 1.000 јединки ако је ефикасност методе била 80% (графикон 4).



Графикон 4. Крива раста популације вароа у радиличком леглу без инвазије и након примењених мера контроле варозе почев од 144 дана са ефикасношћу 80%, 90% и 99% (MAF, 2001).

На основу свега до сада реченог може се извести закључак да у борби против варозе, обзиром на њен експоненцијални раст, треба комбиновати више различитих метода високог степена ефикасности, односно, не треба се опредељивати само за један облик или, још горе, само за један тип хемијског третмана у контроли варозе.

Аутори захваљују Министарству за науку, технологију и развој Републике Србије на помоћи у реализацији рада (Пројекат Ев. бр. 1870)

(Коришћена литература налази се у редакцији)

БЕЛИ БАГРЕМ НА ДЕЛУ

А.П. Блажиевская
Государственный институт
г. Глухов, Сумская обл.

Преузето из часописа Пчеловодство,
бр. 2/1983

Бели багрем је цењена медоноша. На југу Украјине се налазе масивна пространства багрема, која се широко примењују у ветро-заштитне и мелиоративне сврхе. Багрем је као медоносна култура најбоље проучен у Мађарској и Румунији.

Наша истраживања су се бавила нектаропродуктивношћу багрема у зависности од локације, старости стабала, временских прилика и других фактора. Предмет проучавања су биле багремове шуме засађене на земљишту које је угрозила ерозија. Проучавања су обављена током 1979. и 1980. године. Нектар смо узимали како методом спирања, тако и микропипетама. Количину шећера у нектару смо мерили у пољским условима рефрактометром.

Багрем обезбеђује рану пролећну пашу за пчеле. Наша посматрања и мерења показују да просечно цвета 10-12 дана, а у сушним годинама свега 6 дана, када од врућине опадају цветови. У сушној 1981. години поједина стабла су цветала само 2-3 дана. На валовитом терену дужина цветања се продужава.

У једној цвасти смо налазили од 18-35 цветова. Отварање цветова иде од дна ка врху цвасти. Утврђено је да продукција нектара опада са отварањем нових цветова у цвасти. Мерење нектара у цветовима је код апсолутно свих цвасти показало да на почетку цветања више нектара има у цветовима при дну цвасти, него на њеном врху.

Заједно са опадањем количине нектара од основе ка врху цвасти, опада и концентрација шећера у њему. Цвасти пред крај цветања садрже скоро једнаке количине нектара и у цветовима при својој основи и при врху. Нектар се у цветовима ствара током читавог периода цветања, али се при крају цветања ствара у значајно мањим количинама. На почетку цветања у једном цвету има $2,92 \pm 0,11$ mg шећера, а при крају цветања само $0,80 \pm 0,06$ mg.

Спровели смо истраживање у којем смо мерили колико дуго цвет производи нектар. Према нашим мерењима ради



Фото: Југослав Сивојковић

се о периоду од $3,45 \pm 0,16$ дана. Лучење нектара у периоду дувања сувих ветрова скраћивало се и на само један дан. У Мађарској (Б. Керестеши) ствари стоје нешто другачије. Средња дужина периода лучења нектара једног цвета је 5,46 дана.

Пошто продуктивност медоноша зависи и од временских услова, покушали смо да утврдимо оптималне услове за медање. Нектар се ствара већ на $12-13^{\circ}\text{C}$. Највише нектара се ствара на дневним температурама између 18°C и 24°C .

Одмах после невеликих киша стварање нектара расте, а цветови обидно луче нектар и при нижим температурама, од 15°C до 16°C .

Према И. Кырну и сарадницима (1966), нектаропродуктивности багрема пријају и максималне дневне температуре између 26°C и 28°C . Наша истраживања су показала да багрем лучи осам пута мање нектара на 29°C ($0,88$ mg са



Фото: Југослав Сивојковић

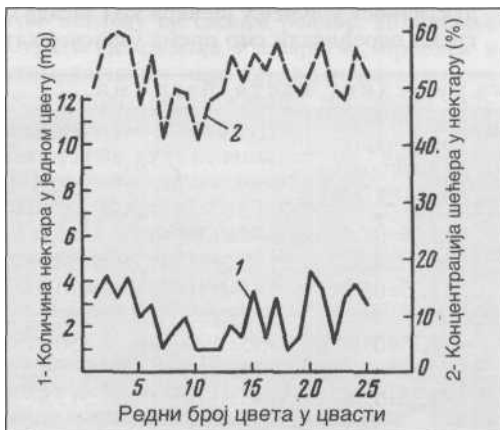


Графикон 1. Почетак цветања

концентрацијом шећера од 62%), него на 19°C (7,14 mg са концентрацијом шећера од 50%). Пчеле продуктивно сакупљају нектар од раних јутарњих до касних вечерњих часова. Максимално лучење нектара је између 8 и 10 часова ујутру. Са даљим повећавањем температуре ваздуха, продукција нектара се смањује, али се не прекида.

У дубоким јаругама, где су стабла заштићена од исушивања и где је температурни режим равномернији током дана, динамика лучења нектара се суштински разликује од оне на отвореном простору. Један цвет за 24 часа, просечно продукује једнаку количину шећера у нектару независно од локације стабла. Али, на отвореном простору максимум лучења нектара је око 10 часова ујутру, а у јаругама између 12 и 14 часова.

Пчеле нарочито интензивно раде у јутарњим часовима. Тада у једном цвету има од 3-7 mg нектара са концентрацијом шећера од 50-55%. После невеликих киша нектар



Графикон 2. Крај цветања

Уредник се потрудио да прибави основне информације о багрему, како би допунио овај фантастични чланак из руског часописа. Овде можете и да се информисете о набавци квалитетних багрових садница, што је захтевало неколико читалаца Пчелара.

БАГРЕМ

(*Robinia pseudoacacia* L.)

Перица Стојчев, Ниш
Властимир Спасић, Ниш

Постојбина багрема је у Северној Америци у области лишћарских шума у централној Пенсилванији, Апачким планинама, у јужном Илиноису и Индијани. Пренет је у Европу (Париз) 1801. године одакле се ширио европским земљама, где је у почетку сађен као парковска биљка. Одлично меди, и до 900 мнв (Врање).

Код нас је широко распрострањен. Неретко се јавља у чистим засадама. После букве и храста, једна је од најраспрострањенијих лишћарских врста дрвећа. Успева добро на стаништима китњака-граба, сладуна-цера и на стаништима где расте црни јасен-грабић и црни бор, али где је земљиште очувано и није претерано суво.

Организовано пошумљавање багремом у нашој земљи се врши на огољеним теренима у организацији ЈП „Србијашуме“ и Покрета горана. Засађивање на ерозивним површинама поверено је водопривредним предузећима („Ерозија“). Шест водопривредних предузећа имају организовану расадничку производњу где поред осталих узгајају и саднице багрема. Међу произвођачима садница предњачи нишка „Ерозија“.

Водопривредна предузећа годишње засаде у Србији око 50 хектара ерозивних површина багремом.

ЈП „Србијашуме“ у оквиру својих газдинстава има организовану расадничку производњу у 5 расадника, али је уочена стагнација производње багрових садница. Тренутна цена је од 8 до 10 динара по комаду. Семе се увози углавном из Мађарске. Могуће је уговарање производње багрових садница за потребе пчеларских удружења. Уговарање је годину дана унапред.

ДВП „Ерозија“ из Ниша располаже слободним капацитетима за евентуалну производњу багрових и других медоносних садница коју је могуће организовати, уз услов уговарања годину дана унапред. Заинтересована удружења се за ближе информације могу јавити у наведена предузећа.

Медоносно биље

Локација	Време узимања пробе (сати)					
багремових шума	8	10	12	14	16	18
Засади на отвореном	2,620	3,504	2,616	2,155	2,978	2,212
Засади у јаругама	2,518	1,647	3,271	3,376	2,876	2,978

Јун 1980.	Час узорковања	Количина нектара у 1 цвету (mg)	Концентрација шећера у нектару (%)	Количина шећера у 1 цвету (mg)	Температура ваздуха (°C)	Интензитет мириса
15	9	0,31	32,5	0,10	14	Јак
17	10	5,55	35,6	1,98	15	Нема мириса
17	16	2,85	54,1	1,54	18	Средњи
20	10	5,70	57,5	3,27	19	Нема мириса
21	7	1,17	55,6	0,59	13	Слаб
22	12	4,55	61,0	2,77	25	Нема мириса

постаје нешто воденији (35-40% шећера), и тада се чује непрекидно брујање пчела. Веома топло и ветровито време доводи до подизања нивоа шећера у нектару, али само за количину воде која је испарила из нектара. Највећа концентрација шећера у нектару коју смо успели да измеримо је била 67%.

Полен са багремових цветова пчеле су сакупљале тек после престанка лучења нектара. Пчеле са белосивим грудвицама сакупљеног полена смо уочили тек при крају цветања багрема.

Многи истраживачи наводе да се цветови багрема карактеришу интензивним пријатним мирисом (М.Ф. Шеметков, Е.Т. Клименкова, 1964; В.К. Пелџменев, С.К. Колбев, 1975. и др.). Ми смо приметили да су пчеле радо посећивале цветове багрема и у данима када мириса није било. Одређујући садржај нектара у цветовима и концентрацију шећера у њему, истовремено смо употређивали добијене параметре са интензите-

том мириса цветова багрема. Што се тиче мириса, одређивали смо га на основу субјективних критеријума, при одређивању количине ружиног уља користили смо дегустацију, или методу гасне хроматографије. Из добијене табеле се види да ароматских материја има више, ако је садржај нектара у цветовима мањи, па је самим тим и мирис јачи. То је заправо багременова варка. Када нема довољно нектара, пчеле треба привући опојним мирисом!

Пчелари се интересују да ли има разлике у лучењу нектара код младих и старијих стабала. Резултати истраживања су показали да нектаропродуктивност **не зависи** од старости стабала багрема. Тако су млада стабла од пет година и стара од тридесет година, која су се налазила у истим условима, садржала једнаку количину шећера у нектару једног цвета (1,47 mg према 1,43 mg). Продуктивност у лучењу шећера код засада багрема одређивали смо према узрасној кате-

Продукција шећера у нектару једног цвета багрема							
Састав засада	Старост стабала (година)	Број стабала по хектару	Обиље	Број цветова по хектару (милиона)	Количина излученог шећера за 1 дан (mg)	Дужина живота једног цвета	Продукција шећера по хектару (kg)
Бели багрем	15	1200	0,6	40,89	2,25±0,08	3,45±0,16	317,4
Бели багрем	15	1400	0,8	52,94	2,25±0,08	3,45±0,16	410,5
Бели багрем	20	900	0,8	58,04	2,25±0,08	3,45±0,16	450,2
Бели багрем	25	600	0,7	40,45	2,25±0,08	3,45±0,16	313,6
Бели багрем	25	800	0,8	58,64	2,25±0,08	3,45±0,16	444,7

горији стабала, и табелама брзине раста (М.В. Давыдов, 1958), као и фактичком пребројавању стабала на датој локацији. Показало се да је продуктивност у лучењу шећера код багрема већа него што би се очекивало, сходно поменути табелама брзине раста. Продукција шећера у нектару засада белог багрема би по табелама брзине раста требало да износи: 5 година - 123,7 kg, 10 година - 279,4 kg, 20 година - 362,5 kg и 30 година - 252,2 kg са једног хектара. Највећа продукција шећера је код стабала која су стара од 10-25 година. Према нашим испитивањима, продукција шећера по хектару чи-

сте багремове шуме код стабала старости од 10-25 година је од 317-450 kg.

Велике количине нектара које смо описали у овом тексту нису у потпуности доступне пчелама. Показало се да је искоришћење свега 15-20%. Према томе, пчеле искоришћавају тек једну петину излученог нектара. Тек при крају цветања багрема оне успевају да сакупе три четвртине нектара. Јака друштва током целог цветања багрема сакупе 16-20 kg меда.

Код просечне нектаропроодуктивности на један хектар багремове шуме треба довести не мање од 6 пчелињих друштава.



Бранислав Карлеуша
ул. Борђа Јовановића бр. 7
11000 Београд
(064) 20-40-60-4
e-mail: karleusa@sezampro.yu

Рођен је 11. фебруара 1956. године у Београду. По занимању је суинженер у националној авиокомпанији. Први сусрет са пчелама доживљава на дедином имању, а одлуку да оснује сопствени пчелињак доноси 1977. Пчелари са 60 ЛР кошница. Последњих десетак година, стечено искуство настоји да примени у раду са тридесетак пчелињих заједница у кошницама израђеним по Фараровим мерама.

ДОБИЈАЊЕ МЕДА

Имате прилику да завирите у размишљања Бранислава Карлеуше, човека који се први на овим просторима усудио да каже да и слабо друштво може да донесе мед. Будите убеђени да вам на тој привилегији завиде многи пчелари света. Уредник вас моли да текст прочитате најмање два пута, па да тек онда донесите закључке. Наравно, прво прочитајте буквар пчеларства.

Буквар пчеларства

Посматрано кроз историју, мед је најснажнији подстицај интересовања човека за медоносну пчелу. У недостатку основних сазнања о бићу пчеле, током дугог периода од готово 8.000 година, поступак добијања меда се сводио на стрпљиво посматрање рада пчелиње заједнице у њеном природном станишту или примитивно направљеној кошници и, најчешће брутално, одузимање створених залиха хране. Тек почетком XIX века, напредак природних наука, који је донео низ сазнања о начину живота медоносне пчеле у заједници, и развој трговине, који намеће интересовање за већу производњу меда и воска, стварају претпоставке за другачији однос човека према овом необичном инсекту. Упркос тим снажним подстицајима, вероватно би пчеле још дуго важиле за љуте и негостољубиве становнике мрачних шупљина, да виспреност хоби пчелара Lorenzo Langstroth-а није подарила пчеларском свету прецизне мере њиховог станишта. „Откриће“ тзв. пчелињег простора и израда кошница са покретним саћем која је потом наступила, омогућиле су великом броју пчелара да се кроз праксу упознају са животом пчелиње заједнице. Сазнања да одређеним поступцима могу утицати на понашање пчела, а неким од њих и

Увод

Планирани поступци које спроводимо са унапред одређеним циљем називају се методи. Низ међусобно повезаних поступака које пчелар примењује у раду са пчелињом заједницом, са намером да оствари веће приносе меда од оних које би пчеле саме оствариле, могу се назвати методи добијања меда.

У складу са знањем о природи пчелињег бића поједини поступци су кроз историју добијали, односно губили на својој популарности или широј примени у пракси пчелара. Настанку и развоју метода добијања меда, као и основним идејама које су при том руководиле пчеларе, посветићу пажњу у првом делу овог написа.

Бројна искуства пчелара савременика и сопствена пракса допринеле су да формирам донекле другачији начин размишљања о тајни добијања меда. Радо ћу га поделити са вама у последњем делу текста.

Методe слободног простора у плодишту

Једноставно сазнање да више пчела донесе више меда, односно да добра носивост матице има за последицу бројчано снажнију заједницу која ће сакупити веће залихе хране, из основа мења начин размишљања пчелара крајем XIX века. У складу са новим схватањима, вишеструко се повећава простор кошнице, усавршавају се начини одгајања матица, а природно ројење стиче статус непожељног нагона пчела. Настају нови методи добијања меда. Неке од њих, настале сабирањем искуства пчелара савременика, дефинисао је Eduard Loyd Sechrist под називом Clear brood nest systems (методe слободног простора у плодишту).

Успешно управљање пчелињом заједницом, у основи се ослања на решавање три проблема:

Техника пчеларења

допринети да створе веће залихе хране, имају као последицу настајање првих метода добијања меда.

Запажање пољака Ђерзона да пчеле већи део ћелија саћа којег запоседају испуне медом уколико у време обилног лучења нектара остану без матице, водило је ка настанку једног од првих пчеларских „правила“. Занемарујући једноставност, сама чињеница да се поступак користи плански (у смислу временна и циља), сврстава га у метод добијања меда. Као такав, веома брзо је прихваћен од пчелара Европе, а према изворима са којим располажемо (Српски пчелар, 1896, свеска 3), намеће се закључак да му је професор Јован Живановић дао име „дијамантско пчеларско правило“.

Да би разумели велику популарност коју је међу пчеларима наше домовине имао Ђерзонов метод добијања меда, потребно је да се, на тренутак, вратимо у осамдесете године деветнаестог века, и присетимо кошница које су биле у употреби. Једна од највише рекламираних на страницама часописа тог времена је била „американка“ у конструкцији Аце Живановића. Поседовала је усковисоке рамове 20x40 cm, топло постављене у односу на лето. Прављена су два модела, са 12 и 16 оквира.

Основни проблем пчелара који су радили са кошницом овако мале запремине се огледао у чињеници да се њен простор готово у целини претвара у плодиште просечно плодне матице. За смештај меда пчелама преостаје само пар редова ћелија при врху саћа у којима се формира „медна капа“ и два до три рама на супротној страни кошнице од лета. Применом „дијамантског правила“ у раду са овом кошницом, пчелар мења однос величина простора плодишта и медишта. У обезматиченој заједници се сваког тренутка рађањем пчела смањује плодиште што повећава број празних ћелија за складиштење меда. Пчеле су мање активне у сабирању нектара јер не постоје стимуланси феромона матице и отвореног легла, али на крају паше у кошници ипак има више меда за врцање.

а) потпуно развити друштво до почетка главне паше на одабраној локацији; б) постигнута бројност јединки одржати све док траје лучење нектара не дозвољавајући да стимуланси за сакупљање хране буду потиснути ројидбеним нагоном; в) очувати животну снагу пчела током свих осталих делова сезоне на такав начин да заједница може поново постати снажна за медобрање у правом тренутку. Eduard Loyd Sechrist проналази решење за сва три проблема у неометаној активности матице.

Полагање јаја, као једна од основних активности матице, биће подржана од стране пчела све докле док су заједници доступни извор одговарајуће хране и вода. Под тим условима, једино ројев нагон може утицати на промену понашања свих чланова пчелињег друштва према овој активности.

Понашање пчела везано за складиштење хране је стереотипно. Унети поленместиће што је могуће ближе гнезду, а незрели мед у сваку празну ћелију саћа које запоседа друштво укључујући и оне са отвореним леглом. Прерада полена у пергу се одвија у ћелији где је отпочело складиштење, док ће незрели мед бити „пресложен“ на саму ивицу гнезда. Када принос надмаши слободан простор за складиштење или када је зрео мед око гнезда поклопљен, сваки нови унос, већи од дневних потреба заједнице, пчеле ће складиштити у само гнездо. Недостатак слободних ћелија за смештај полама или нектара, у оквиру простора које запоседа друштво, има као неминовну последицу „блокаду матице“.

Метод слободног простора у плодишту подразумева такве начине пчеларења при којима матици увек стоји на располагању довољан број радиличких ћелија саћа што дозвољава да она носи слободно, неометано, све дотле док је то од користи за пчелара.

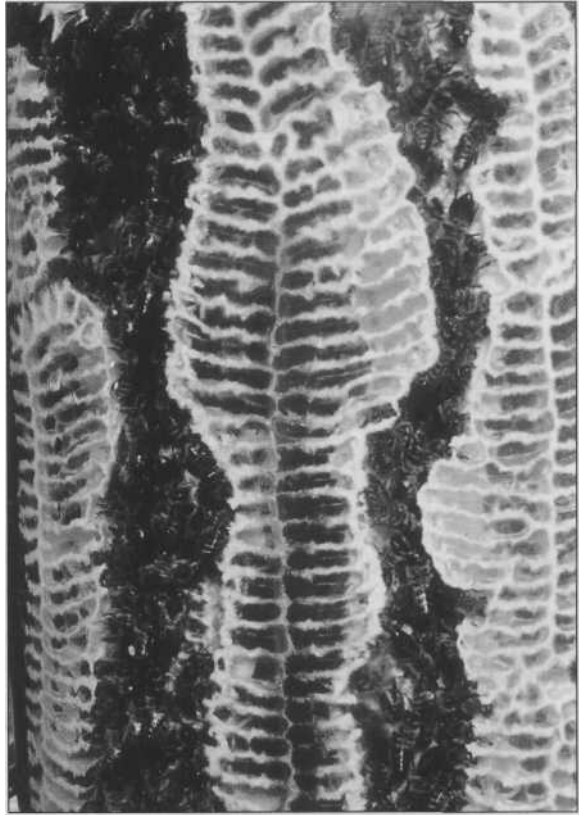
Примењена у пракси, ова основна идеја намеће захтев да у кошници постоји простор специфичне величине у којем ће се током целе сезоне задржавати матица-плодиште. Оно мора да садржи довољан број ћелија да матица носи онолико јаја колико је неопходно да се заједница стандардне снаге на почетку пролећа, развије и достигне жељену медопродуктивну јачину у тренутку када почне главна паша. Са друге стране, величина плодишта мора да буде таква да су, у тренутку када почиње лучење нектара, ћелије са леглом распоређене од краја до краја наставка, од доње летвице рама до саме сатонше, тако да не остављају простор у који би пчеле сместиле зрео мед.

За складиштење меда заједници треба ставити на располагање медиште. Његов положај у односу на плодиште мора да буде такав да омогући пчелама да следе природан нагон смештања хране изнад последњег реда ћелија легла, а његова величина треба да је у складу са приливом нектара. Заједница, на овај начин осмишљеним медиштем, током

Ђерзонов метод добијања меда је доживео многе модификације, тако да се задржао у употреби и након што су пчелари вишеструко увећали запремину кошница. Неки од познатих метода, који су у примени чак и данас, ослањају се на Ђерзонов начин размишљања. Као пример поменућу метод добијања меда који је презентовао Јосип Белчић.

Да би у паши имао пуну кошницу пчела, Јосип Белчић две до три недеље раније формира јачину пчелинег друштва додавањем оквира са леглом (код кошница полошки до осам, а код ЛР настављача до дванаест рамова). Оквир на којем затекне матицу смешта у одељак од 5 рамова (односно у трећи наставак код настављача). Новоформирано плодиште од осталих рамова са леглом одвоји преградом за матицу. Матица неометано наставља са полагањем јаја у ћелије празног саћа док у другом одељку легло сазрева. На почетку паше преграду замрежи и отвори лето одељка у којем је матица како би се све излетнице кроз лето вратиле у новонастало медиште.

Овај метод добијања меда је био веома популаран на нашим просторима седамдесетих година прошлог века. Разлоге за то је могуће пронаћи у једноставном начину ојачавања друштва и релативно лаког успостављању веома повољног односа величине простора плодишта и медишта. Основни недостатак метода је начин решавања проблема ројевог нагона. Ројеви нагон током медобрања даје најмање две негативне последице: знатно смањену активност пчела на сакупљању и преради нектара и умањену снагу друштва након изројавања. Изројавање се овим методом успешно спречава одузимањем излетница из плодишног одељка, али услед недостатка феромона матице и отвореног легла, унос меда није адекватан снази друштва. Став аутора да пчеле у медишту „осећају“ матицу кроз жичану мрежу лако се демантује ако се у тај одељак дода рам са сатном основом или ларвама погодним за одгој матичњака.



Добијање меда

Фото: Иван Брндушић

целог периода паше одржава у простору плодишта довољан број празних ћелија а матица неометано полаже јаја.

Један веома једноставан начин добијања меда применом метода слободног простора у плодишту је коришћење једног тела ЛР кошнице за активност матице (било да се матица у њему задржава током целе сезоне, било да се друштво развија у два, а током медобрања само у једном наставку за легло). Интересантно је погледати како пчеле у наизглед малом простору успостављају равнотежу између легла и хране. Централни оквири плодишта као да су увек „чисти“ за активност матице, крајњи рамови препуни полена, а мед се може уочити само у виду капљица свежег уноса. Равнотежу може да поремети једино снажан унос са обилне паше полена или неспретна интервенција пчелара. Замена било којег рама у плодишту са собом носи опасност „увођења“ друштва у ројево стање, изузев ако се за то употреби оквир са сатном основом.

Уколико се пчелари другим типом кошница, ефекат увек слободног простора за активност матице се може постићи са 18 рамова Фарарове висине, односно 9 ДБ оквира.

Интересантно је упоредо анализирати овај метод и метод добијања меда професора Јована Живановића са, како аутор наводи, реконструисаном кошницом американком.

Након првовременог одушевљења резултатима Ђерзоновог „дијамантског правила“, непомирен са праксом убијања матице пред пашу, професор Јован Живановић је приступио реконструкцији његове американке која је имала 16 рамова величине 27x26 cm на топло постављених у односу на лето. Уместо једног рама, у кошницу је уградио преграду за матицу и тако одвојио простор од пет оквира за плодиште. Отворио је ново лето на дужој страни кошнице наспрам преграде за матицу, тако да су пчеле делом улазиле у одељак са леглом, а делом у „медиште“. У току периода развоја друштва, у одељак са матицом је непрестано додавао празне рамове, а залежене пребацивао иза преграде. Са почетком паше би престао са овом праксом, тако да је (у току паше) матица носила у складу са бројем ћелија који јој стоји на располагању.

Развити заједницу која ће у пашу запоседати цео простор овако мале кошнице не представља проблем. Одржавање радног расположења током паше препуштено је темпераменту пчела, али при овоме морамо узети у обзир да се у време када је професор Живановић пчеларио, ројење није посматрало као нагон пчела који треба спречити. Однос величина простора плодишта и медишта је веома добар за медобрање.

Ако упоредимо ова два, на изглед веома слична метода добијања меда, можемо да уочимо да се разликују по основној идеји коју следе у потрази за високом приносима. У настојању да побољша познате начине пчеларења, Јосип Белчић је чврсто стао иза Ђерзоновог учења да активност матице у току паше треба да се сведе на минимум. Насупрот њему, професор Живановић је размишљањем да се тајна добијања меда крије у усклађеном раду матице и пчела, далеко закорачио испред свог времена.

Где лежи решење

Упоредна анализа поступака који се примењују у медобрању понекад делује збуњујуће. Из наведених примера може да се уочи да се једна група метода добијања меда ослања на минималну носивост или потпуно уклањање матице и отвореног легла током паше, док друге инсистирају на пуном интензитету њене активности (при овоме, да би открили суштину, методе не треба да поредимо по ефикасности). Без обзира што скорорија истраживања показују да интензитет уноса нектара директно зависи од феромона матице и отвореног легла (по В.И. Лебедеву непосредно по губитку матице принос пада за 64,4%, у присуству отвореног легла а без матице је нижи за 25,6%, док је у недостатку и једног и другог стимуланса интензитет уноса слабији у просеку за 40,7%), морамо прихватити да су аутори одабрали такав начин пчеларења у складу са својим уверењем шта је то што доноси мед и да су га заиста и добијали у задовољавајућим количинама. Још већој забуни при покушају анализе, доприносе поједини поступци у оквиру самих метода. Као пример може да се напомене да једни пчелари непосредно уочи паше интензивно нахране заједнице док други потпуно изврцају мед. Чак и констатација са којом се велики број пчелара слаже да само (!!?) јака друштва доносе мед делује контроверзно. Док Farrar мери пчелу друштва од 6 kg продуктивношћу за 4% од оне из заједнице од 4 kg, Bretscko 44,5% (5 kg наспрам 3 kg), Лебедев 33% (4,4 kg у поређењу са 3,5 kg), Lunder открива потпуно супротан резултат по којем је пчела слабије друштва од 3 kg за 20,3% продуктивнија од сроднице из заједнице од 6 kg. Без намере да се доведу у питање сами резултати мерења, неизбежно је поставити питање да ли разлика у забележеном уносу захтева рационално објашњење (ако би била у питању биолошка снага јединки, или број излетница, резултати мерења би морали да буду униформни чак и када се уваже расне разлике пчела). Као да снажно друштво скрива још неку тајну. Не преостаје друго до да пажљивије заვიримо у његово станиште.

Пчелиње друштво достиже врхунац развоја након седам недеља максималне носивости матице.

Када се на природу ослони пчелар, онда ће матица надјачати друштво силним ношењем јаја, а то бива када је паша слаба. Ако је паша бујна, онда опет пчеле, с неописаном журбом, са непрестаним радом, са тако брзим летом, препрече пут матици да не може носити јаја у ћелије... Главна је задаћа рационалноме пчелару да ту борбу између матице и друштва тако удеси, да нити матица надвлада цело друштво силним ношењем јаја, нити опет друштво победи матицу силним својим радом.

професор Јован Живановић

Прве три недеље површине под леглом се повећавају. Током осталог периода величина простора плодишта остаје иста. Укупна површина саћа које покривају пчеле (претпоставимо да посматрамо увек при истој температури) у прве три недеље је у складу са постојећим бројем пчела (било оних које су презимиле, било оних чији је број последица неког споријег темпа полагања јаја од стране матице). Након три недеље од када је матица ушла у пуну носивост, површина саћа коју запоседају пчеле постаје све већа и већа да би достигла максимум на крају седме недеље. Када би посматрали однос заузетих (леглом и поленом) и слободних (у које пчеле могу сместити мед) ћелија саћа које покрива друштво, уочили би да је он у овом тренутку најповољнији за медобрање.

Када имамо ово на уму, можемо да уочимо да је оно што повезује успешне методе добијања меда у суштини стварање повољног односа величина простора плодишта и медишта које запоседају пчеле. Тајна дијамантског правила није у „ослобађању“ пчела од неговања легла и „уштеди“ хране. Уклонивши матицу Ђерзон је променио однос броја заузетих и слободних ћелија у његовој, по величини малој, кошници. Опонашањем односа простора код изузетно снажног природног пчелињег друштва (2:1 у корист медишта), професор Јован Живановић је са заједницом од 20-40 хиљада пчела остварио могућност сабирања 16 кг меда. Резултат вредан Мајстора пчеларства.

Методи слободног простора у плодишту на први поглед остављају утисак тежег на-

чина добијања меда, али уједначени темпо полагања јаја од стране матице сам по себи решава велики део проблема у пракси. Снажно друштво складне старосне структуре лако подноси зиму и брзо се развија, а матица рано у сезони плодиште потпуно испуњава леглом. Њена уједначена носивост у току паше оставља увек исти број ћелија отвореног легла које ће послужити пчелама да сместе део дневног уноса. При носивости матице од око 1.200 јаја (дневно), плодиште је привремено складиште за око 1 kg незрелог меда. На крају паше и последња кап зрелог меда смештена је у медишту. Јачина друштва ни код ових метода није пресудна за успех медобрања.

Пчеле могу унети онолико незрелог меда колико стаје у слободне ћелије саћа које запоседа њихова заједница, док ће интензитет њиховог рада бити у складу са кондицијом јединки и подстицајима заједнице. Сутра, када нам истраживачи понуде ампулу синтетисаних феромона матице, отвореног легла, полена, одбројаћемо жељени број пчела из кошнице за расплод и сместити их на девичанско саће са намером да добијемо највећи могући принос меда. До тада, ослободимо се на инстинкте и навике пчела и природне изворе за нас (недовољно осетљиве) мистичних материја које управљају њиховим светом.

Написано у знак захвалности професору Јовану Живановићу за инспирацију, и бројним пријатељима који су кроз разговоре о пчелама допринели овом начину размисљања о добијању меда.

РАПОРТ ИЗ КОШНИЦЕ

Понедељак, 15. март 2004, 11 сати. Температура у хладу 16°C. Пчеле носе углавном жути полен, и нешто мало црвеног (леска више није давала полен). Пчелињак уредника часописа „Пчелар“ са Фараровим кошницама висине наставака 17 cm, на првим обронцима Јастрепа са источне стране. Једна трећина друштава са фиоком испод мрежасте подњаче (због једног експеримента бројања опале вароје), а две трећине без фиоке.

Легло у јаким друштвима без фиоке је простро на 4 рама. У слабијим на 2-3 рама. Видно се уочава да је легла било у протеклом периоду (по мањим или већим количинама затвореног легла), али и да су због последњег захлађења матице потпуно престале са ношењем, јер у кошницама нема ларве старије од 3-4 дана, и преовлађују јаја.

Легло у јаким друштвима са фиоком је простро такође на 4 рама. У слабијим на 2-3 рама. Очекивао сам да је у овим кошницама одржан континуитет полагања јаја, али то није случај.

Ситуација је потпуно идентична. Ларви има јако мало, и то млађег узраста, преовлађују јаја. Једина разлика коју сам одмах уочио представљао је слој плесни у угловима кошнице, и на носачима оквира.

Интересантно је да сам уочио и двадесетак поклопљених ћелија трутовског легла код једне заједнице.

Вероватно ћете ме осудити за субјективност, али сам имао утисак да је легло у кошницама без фиоке компактније, као да је „промишљеније“ залегано (можда силом прилика). Једноставно, рамови са затвореним леглом су по броју заостајали у односу на кошнице са фиоком, али је легло на њима било такоређи на целом раму (70-80% ћелија). Код кошница са фиоком затворено легло се ширило и на 2-3 рама, али у мањем обиму на једном раму. Као да су се пчеле понашале комотније. Коначне закључке изводите сами.

уредник



prof. dr Slobodan Miloradović
ул. Агостина Нета бр. 60/73
11070 Београд
(011) 161-875
(063) 244-810

Рођење 1945. године. Доктор је математичких наука и редовни професор на Саобраћајном факултету Универзитета у Београду. Непрекидно се бави пчеларством од 1973. године, са 60-70 ДБ и ЛР кошница и 300 оплодњака. Члан је Издавачког савета нашег часописа и предавач СПОС-а.

КАКО ПРЕД ГЛАВНУ ПАШУ ЗАЈЕДНИЦЕ ДОВЕСТИ У ФИЗИОЛОШКО СТАЊЕ ПРИРОДНОГ РОЈА И ДОБИТИ ВИШЕ МЕДА

У свакој нормалној пчелиној заједници влада напрегнуто стање равнотеже између утицаја матице и пчела радилица. У току њеног интензивног развоја тај центар равнотеже се налази на страни матице. Када пчелиња заједница достигне максимални развој, онда центар равнотеже прелази на страну пчела радилица, које приморавају своју матицу да положи јаја у већ раније припремљене матичне чауре. Од тог момента пчеле не само да смање интензитет сакупљања хране и извлачења саћа, већ скоро престају да хране матицу матичним млечом. Њена телесна маса се постепено смањује и она стиче способност да на девети дан од првог залеженог матичњака, када је он већ склопљен, полети, по правилу са половином своје заједнице (према Roger A. Morse-у просечан роју у условима САД-а броји 12.000 пчела, а са матишом иначе креће у просеку од 30-70%, или тачније, од 2.400-49.000 пчела, додуше италијанскерасе-примедбауредника) и на неком новом месту формира ново друштво. Ако је то ново друштво (рој) тежине 4 кг, а у природи управо почиње јака пчелиња паша, онда је она у стању не само да изгради своје воштано гнездо, већ и да донесе много меда, чак више од веома јаких друштава која нису имала намеру да се роје. То потврђују многи литературни подаци као и искуства многих наших пчелара.

Било би идеално када би сва пчелиња друштва пред главну (багремову, липову или сунцокретову) пашу отпустила јаке ројеве. Добили бисмо много меда ако бисмо успели да све ројеве похватамо. Удвојили бисмо број пчелињих заједница ако бисмо имали резервних кошница и резервних сатних основа. Но, то је немогуће, јер процесом ројења тешко можемо управљати, а и ко ће се ломатати са ројевима. Савремена пчеларства управо теже*да, што је могуће више, сузбију ројеви нагон својих пчелињих заједни-

ца, поготову она Која се, с правом, држе делвизе да „мед на осовини рађа“.

А да ли је могуће пчелињу заједницу довести до таквог физиолошког стања које би премашило радну способност силног природног роја? Позитиван одговор на ово питање дао је професор П.И. Цибулскиј 1975. године.

Изучавајући утицај матице и легла на интензитет медобрања пчелиње заједнице, Цибулскиј је установио четири временска периода од момента њеног обезматичења до тренутка појаве у њој младе оплођене матице (види слику).

Први период почиње од момента обезматичења пчелиње заједнице и завршава се са почетком извлачења матичњака. То време је кратко и за пчелињу заједницу веома драматично. Ускоро, кроз 30-60 минута после удаљења матице, у њеном друштву настаје узбуна праћена, као што је познато свим пчеларима, променом понашања свих пчела уз њихово јако изражено брујање. Један број пчела, ако поред саме кошнице има кошница са матицама, „дезертира“ и прикључује се њима. Друштво престаје са изградњом саћа и нагло пада унос шећерног сирупа (просечни пад за 64,6%).

Други период настаје од момента извлачења матичњака до појаве младе матице. У просеку он траје 12 дана. Одмах после појаве матичњака принос нектара се повећава, али никад не достиже онај ниво који имају друштва са матицама. Овај период се карактерише постепеним смањењем легла и снижењем активности пчела излетница у скупљању хране: принос је у просеку 25,6% нижи у односу на заједнице које имају матице.

Трећи период настаје од излегања младе матице до тренутка када она, као спарена, занесе прва јаја. У просеку он траје 14 дана. На крају тог периода, по правилу, легла више нема. Тај период се такође карактерише постепеним смањењем радне способности

друштва, што се манифестује у смањеном приносу хране: за цео период њихов унос је за 40,7% мањи од уноса контролних друштава која су имала оплођене матице.

Међу европским пчеларима XIX и XX века, у једном дужем временском периоду, владало је Ђерзоново „дијамантско правило“, према коме пчелиња заједница даје много више меда него иначе, ако се пред главну пашу из ње одстри мاتیца. У светлу ових чињеница може се схватити зашто је, већ одавно, ово правило пало у заборав као још једна људска заблуда.

Али вратимо се ми нашој пчелињој заједници о којој је овде реч.

Четврти период настаје од тренутка појаве јаја у сатним ћелијама, од младе спарене матице. У том периоду, који траје од 12-18 дана, понашање пчелиње заједнице по својој активности подсећа на понашање силног природног роја, после његовог смештања у нову кошницу. Период се карактерише наглим скоком њене радне способности и знатним увећањем приноса нектара, у просеку за 55,3% више од контролних друштава.

А шта овај проценат конкретно значи?

Ако би, на пример, ваш пчелињак, без икаквих ваших интервенција дао 1.000 kg меда, онда би вам, тај исти пчелињак, да је свако његово друштво прошло описани пут од обезматичења до појаве у њему младе оплођене матице у самом почетку паше, донео 1.553 kg меда. Морамо признати да 553 kg меда више него иначе, није баш мало.

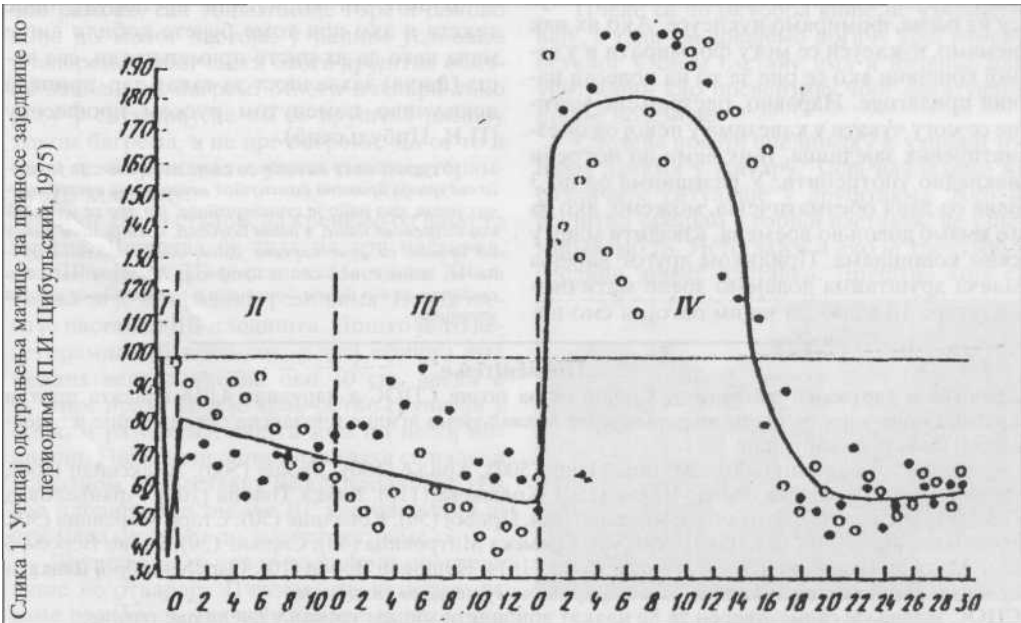
Како ово објаснити и разумети?

У безматичном друштву, и у друштву које се спрема за зимовање, престаје одгајивање легла што увек снижава температуру са 34-35°C на 25°C, а и ниже.

Из закона физичке хемије познато је да пад температуре за 10°C смањује брзину хемијских реакција 2-3 пута.

Снижење температуре гнезда добрим делом објашњава и велику разлику у дужини живота између пчела нормалних друштава са матицама, које одгајају легло, и пчела друштава која немају матице. И у друштвима, која су ушла у ројеви нагон, код којих се такође јавља феномен повећања дужине живота, пчеле будућег роја теже да се склопе од прегрејаних места у кошници, висећи у гроздовима на доњим деловима и крајевима сатова као и на летима самих кошница где је температура иначе нижа. При томе се снижава интензитет процеса метаболизма што резултира повећањем дужине живота пчела, што је веома важно за преживљавање будућег роја на новом месту.

У свакој пчелињој заједници настаје одређени тренутак када се дужина живота пчела више пута повећава. Управо се то дешава у обезматиченом друштву. Ако се пчеле обележе специјалном бојом и води систематско посматрање, то се кроз неко време, без тешкоћа, могу уочити пчеле које су прожиле 150-200 дана, па и више. Практично, њихов животни век је 5-6 пута дужи од обич-



ног животног века пчела у заједницама које су имале матице (око 35 дана).

Та чињеница следи и из основне, аритметичке формуле пчелиње заједнице:

$$П = J \times k$$

где је П њена бројност, J просечна дневна носивост матице, а k просечна дужина живота њених пчела. Како је из ње

$$k = П / J$$

то је дужина живота пчела обрнуто сразмерна просечној носивости матице. Другим речима, што је средња носивост матице мања, то је средња дужина живота пчела већа.

Према томе, по свој прилици, од момента обезматичења, у пчелињој заједници скоро да престаје одумирање пчела, што је иначе нормалан процес у друштву које има матицу. Ако период безматичности траје 21 дан, онда се може само замислити какву ће снагу имати таква пчелиња заједница у моменту када се у њој појави млада матица, која ће јој својим феромонима убризгати такву животну снагу и невероватну активност у сакупљању нектара о којој говори професор ЦибулБСкии.

Шта нам ваља чинити пред главну (рецимо багремову) пашу?

Ако у свом месту, на основу вишегодишњег искуства знамо када она почиње (у нижим местима то је отприлике око 10. маја) онда на 21 дан пре њеног почетка (20. априла) обезматичимо све заједнице. Ако имамо резервних кошница, онда са матицом и са по једним рамом легла и хране и пчелама које су на њима, фомирамо нуклеусе. Ако их пак немамо, нуклеуси се могу формирати и у самој кошници ако се оне за то на подесан начин прилагоде. Наравно, одстрањене матице се могу чувати у кавезима у некој од обезматичених заједница. Њих ћемо по потреби накнадно употребити. У размацима од по 3 дана од дана обезматичења, можемо, ако за то имамо довољно времена, извадити млеч у свим кошницама. Приликом другог вађења млеча друштвима додајемо зреле матичњаке (старе 10 дана), са чијим одгојем смо по-

чели на 4 дана пре обезматичавања производних заједница. У моменту почетка паше проверавамо да ли су у свим кошницама матице оплођене. У онима где оплодна није успела додамо нуклеусе са матицама или матице које смо чували у обезматиченом друштву. Успут, како у друштвима нема легла, све варое, ако их има, налазе се само на пчелама, па је то zgodна прилика да их, адекватним средством уништите. Ако послуже временски услови и паша буде обилна, за уложени труд добићемо више меда него иначе. Ако своје пчеле не селимо не пропустимо ову могућност. У сваком случају већ смо на добитку, јер онај мед који би заједница потрошила на одгој легла остао би у нашим кошницама. А то није мало, јер пчелиња заједница у току године потроши скоро исту количину хране, како за одгој легла, тако и за одржавање животних функција самих пчела.

Омане ли паша, а имамо намеру да селимо на другу, друштва ће на њој показати мању активност у сакупљању нектара него да нису тако дуго била без матица. Тај период силне активности пчелиње заједнице, као што је већ речено, траје од 12-18 дана, а после нагло пада (види слику).

Ризик се може умањити ако се друштва пред главну пашу држе без матица само 10 дана, с тим да се с њеним наступом кошницама врате одузете матице. А колики ће приход, у овом случају бити већ је отворено питање, које чека свој одговор.

Будете ли користили препоруке овог текста и ако при томе будете добили више меда него да их нисте примењивали, сва ваша (наша) захвалност за такав дар, припада искључиво поменутом руском професору (П.И. Цибулвскии).

(Усудио бих се да изнесем своје мишљење, даје много сигурнији примена поменутог метода код каснијих паша, као што је суниокретова, јер ако се примени код багремове паше, а паша подбаци, носи велики ризик по принос са прве наредне паше, због слабљења друштва, што је написао и професор Милорадовић, али сматрам да то треба поновити и нагласити-примедба уредника)



Звонимир Васић
Бранка Васић
ул. Веселина Маслеше бр. 19
16000 Лесковац
(016) 52-248

Рођен је 1955. године у Лесковцу. Живи у Лесковцу. Комерцијалиста је у грађевинској фирми. Пчелари око 25 година, тренутно са 300 десеторамних ДБ кошница на блокација. Део пчелињака сели. Комплетну опрему примерену овом броју кошница направио је својеручно.

ИСКУСТВОМ ДО ПРИНОСА

Током свих ових година пчеларења прочитао сам мноштво књига, часописа, слушао велики број предавања и обишао многе пчелињаке широм Србије. На основу тога сам са супругом усавршавао нашу технику пчеларења и дошао до ове коју вам и представљам, и коју немам намере да мењам.

Почели смо да пчеларимо стандардном ДБ кошницом. Али, због њене гломазности и проблема у транспорту код селидбе, прешли смо на ЛР кошницу. Покушали смо да са њом радимо наставцима. Уочили смо да у пролећном развоју, у воћној паши веома често дође до блокаде легла цветним прахом. Ако тај проблем не отклонимо, долази до застоја. Матица тешко заобилази рам са прахом, а пчеле га не чисте као рам са медом. Ту се као решење поново намеће рад са рамом. Када заменимо места наставцима, па наставак са леглом буде доле, а горе су празни рамови, сва топлота оде горе и поново дође до малог застоја, у нашим условима пчеларења. Због свега овога друштва обично закасне за багрем. Многи пчелари тако дођу у ситуацију да им се друштва развију током багрема, а не пре багрема. Да се то и нама не би дешавало, увели смо десеторамну ДБ кошницу.

Због следа ствари, да кренемо од августа месеца. Друштва су тада на три наставка, два ЛР и један ДБ наставак. Наставак ЛР на подњачи је са празним рамовима. Изнад њега је наставак ДБ плодишта. Пошто је то десеторамна ДБ кошница, у њој обично има медних венаца висине око 10 cm, легла и цветног праха који је врло ретко груписан у бочним рамовима, већ га има по целој кошници. Највећи део цветног праха се налази у празном ЛР наставку испод плодишта. Изнад плодишта је такође ЛР наставак који је пун меда од првог до последњег рама.

Друштва се до првог пролећног прегледа више не отварају. Пчелама препуштамо да саме распореде мед који надаље доноси, као

и цветни прах. Тада је и моменат за третирање против варое. Вршимо 2-3 третирања мрављом киселином сипајући је у пластичне поклопце за тегле (по 20 ml киселине), које стављамо преко сатоноша, а испод поклопне даске у задњем делу кошнице. Методом случајног узорка, код 10% кошница на подњачу увлачимо лим који је наменски урађен за ту сврху. Тако пратимо падање варое. Киселина испари у року од 24-36 сати. Тада контролишемо број опалих вароа и лимове враћамо назад. Кошница мора бити нагнута уназад, јер пчеле у противном избаце варое. Вароа пада још 5-7 дана, јер је пчеле избацују из затвореног легла, пошто мравља киселина делује и на вароу која се тамо налази. После тога се код појединих кошница врши проба неким другим препаратом (amitraz), и ако нема опалих вароа или их је мало, прекидамо третман.

Пчеле се до октобра више не узнемиравају, а тада им додајемо погачу која између осталог у свом саставу има и нозецид или уротропин као превентиву због евентуалне појаве ноземозе.

Следећа посета пчелињаку је у првим топлим данима у јануару. Тада наилазимо на различите ситуације у друштвима. Ако је друштво прешло у горњи наставак, не узнемиравамо га. Исто важи и ако је тренутно у средини доњег наставка. Друштва која су



На пчелињаку аутора

остала у доњем наставку, а отишла су у страну до зида кошнице, враћамо на средину. То чинимо зато што већ има мало легла, и пчеле га никако не напуштају, а немају везу са бочном храном. Због легла неће прећи у горњи наставак, па ако захлади ту и остају и угину од глади. Свако друштво тада добија погачу. Погаче радимо у сопственој радионици по нашем рецепту (*детаљније о томе читаћете у нашем часопису у једном од зимских месеци наредне сезоне - примедба уредника*).

Када леска процвета и буде топао дан, обављамо следеће послове. Код кошница где су пчеле прешле у горњи наставак, спуштамо га на први. Из плодишног наставка вадимо пар црних рамова, а у њега стављамо рамове са леглом из дотадашњег горњег наставка. Плодиште тада стављамо на врх. Значи, на подњачи је наставак са празним рамовима, на њему је наставак са медом, а на врху је плодиште.

Друштва која су остала у плодишту имају само замену места наставака (горњи и средњи замене места). Шта смо добили? Извађене црне рамове претапамо и вршимо редовну замену саћа. Рамови са леглом стављени у плодиште су краћи, пошто су са ЛР мерама, и на првој јачој паши пчеле их дограде труговским саћем које исечамо и претапамо, заједно са леглом и вароом у њему. У плодишту имамо велики простор за легло, а у кошници велике количине меда који пчеле преносе одоздо навише, кад им и где треба. Мед им даје и осећај сигурности, па формирају велико легло. Пошто је плодиште сада горе, обезбеђена му је и сва топлота. Топлоту штитимо и додавањем друге погаче, чак ако прва и није потпуно поједена. Пчеле поред погача имају и скоро пун наставак меда, то не смемо да заборавимо и користе мед паралелно са погачама.

Надаље се ради само рамовима. Ваде се стари за претапање, а додају се сатне основе или изграђени рамови. У почетку се додају између легла и праха, а касније, кад друштва ојачају и усред легла. Веома се добро

показало да се једном или два пута, усред легла дода рам са отклопљеним медом. Пчеле га ослободе за легло, а мед пренесу тамо где је најпотребнији.

У том периоду користимо моменат када друштво ојача, да на ЛР рамовима на којима су пчеле доградиле труговско саће, то саће одрежемо за претапање, рамове ставимо у доњи наставак из кога су извађени, а на њихово место ставимо сатне основе.

На овај начин у присуству добре матице и великих количина хране, у цвету јабуке друштва имају најмање 8 рамова легла. С обзиром на то да у плодишту има мало хране, рамови са леглом су комплетно залежени. Тада плодиште спуштамо на подњачу, преко њега стављамо матичну решетку, па наставак са празним рамовима и на врху наставак са преосталим медом. На багреновој паши по потреби додајемо медишне наставке између плодишта и наставка за мед. Вршни наставак са медом јесте оптерећење (у смислу подизања), али он је стално на кошници и никада се не врца. Њега пчеле допуне воћним и багреновим медом који је најбољи за презимљавање. Никада не може да се деси да медљиковац доспе у мед за презимљавање. Током летњих беспашних месеци пчеле имају сигурност због тих залиха. Због њих, одржавају континуитет легла. Неко ће можда рећи да пчеле само узалуд троше мед, одгајајући велико легло, али је по нама, то инвестиција у наредне паше, која се увек исплати.

Треба напоменути да друштвима увек обезбеђујемо више простора него што им треба. Обезбеђујемо и добру вентилацију и младу матицу, тако да је нагон за ројењем веома редак. А и ако се неко друштво изроји, то нас не брине. Обрадоваће се неки почетник. Ројеве никада не хватам, већ их препуштам другима.

Врцање меда се обавља код куће. Комбијем довозимо наставке. Пошто је ливадска паша последњих година доста слаба, пошто имамо наставак са медом за зимовање, увек може-



На њега стављамо матичну решетку

мо да изврцамо комплетну количину ливадског меда. Тада се издваја саће за претапање, а квалитетно се враћа на пчелињак и ставља као први наставак на подњачу на чишћење и чување. Пчеле у њега унесу велике количине цветног праха за пролеће. Преко њега стављамо десеторамно ДБ плодиште са којег је скинута матична решетка. На врх иде наставак са медом, који је, како сте видели, пун воћног и багремовог меда, па су проблеми са ноземозом минимални. Нас уопште не интересује колико меда има у плодишном телу. Чињеница је да пчеле пред великих залиха хране имају и довољно места за легло, које тада изазовемо додавањем неколико погача током августа. Пога-

че су обогачене разним састојцима, као и обавезним цветним прахом сакупљеним у сигурно здравим друштвима на горњим летима, да у њему не би било разног отпада који пчеле избацују преко подњаче.

Подњаче никада не чистим, јер су увек чисте. Са овако узимљеним друштвима на подњачи скоро и да нема угинулих пчела.

Током јула мењамо матице. Сваке године заменимо око 80% матица. Направи се и пар ројева претежно за пријатеље. Ројеви ретко продајемо. Тренутно не проширујемо пчелињак.

Све описане послове радимо супруга и ја на око 300 кошница.

Извод из нове књиге Јове Н. Кантара „Матица мисаона именица“

Утицај прихрањивања на активност друштава и квалитет матица

Таранов је записао да дневно прихрањивање узгајивачких друштава повећава општу активност заједница и унос свежег нектара, цветног праха и других материја неопходних за узгој матица. Пребројавањем је утврђено да су ујутро без прихрањивања улетале у кошницу 1-2 пчеле са цветним прахом у једном минуту. Код заједница узбуђених јутарњим прихрањивањем долетело је 8-10 пчела са поленом.

Повећана активност заједница доводи до отхрањивања већег броја ларви и њихове боље исхране. Прихрањивање ретким сирупом двојако утиче на пчеле: оно побољшава исхрану пчела и једновремено узбуђује заједницу, повећавајући излет пчела које почињу тражити изворе медања. Обично се практикује прихрањивање пчела увече. Али при таквом прихрањивању не може се појавити његово стимулирајуће дејство на излет пчела, пошто се до јутра заједница већ смири. Потпуно је ефикасно прихрањивање од 8 до 13 часова.

Међутим, у квалитету матица добијених у друштвима која су прихрањивана шећерним сирупом 1:1 и у друштвима која нису прихрањивана **није било разлике**. Огледна друштва која су прихрањивана дневно са по 1 литром сирупа 1:1 **примила су 10-40% мање ларви** (Бордчева, 1980), док Roger Morse каже да пчеле које се не хране квалитетном храном, **не могу ни узгојити добре матичњаке**. Hastings каже да **шећерни сируп никада неће узгајити квалитетне матице**.

Услови храњења	Запремина матичњака, cm ³	Маса матица у милиграмима	
		неоплођених	оплођених
При свакодневном прихрањивању медом и пергом	1,23±0,14	180,5±3,32	275,0±2,73
Без прихрањивања	0,96±0,10	174,0±2,02	232,6±3,52



Рођен 4. марта 1965. у Новом Саду. Живи у Новом Саду. По занимању је електро-техничар. Запослен је у манастиру Ковиљ као пчелар. Поседује стотинак Фара-рових кошница са висином наставака од 20 см и камион. Пчелари од 2000. године.

ПРИХРАЊИВАЊЕ У ПРАКСИ

Саша Јакшић

ул. Боже Кузмановића бр. 17
21000 Нови Сад
(021) 412-028
(064) 142-1558
e-mail: sjjaksic@infosky.net

На почетку бих нагласио да сам приста-лица зазимљавања пчелињих друштава са обилним залихама хране (око 25 kg). Са таквим залихама изостају сви радови и трошкови око давања погача пчелињим заједницама, за које је наука утврдила, а и ми пчелари, да су оне само нужно сло. Компле-тан зимски период до 21. марта користим за набавку и склапање нове опреме, оправку старе, пласман пчелињих производа, планирање активности за наредну сезону, учење и полемисање са осталим пчеларима.

Радећи на релативно великом пчелињаку био сам принуђен да размишљам, како да број захвата сведем на минимум, како да сачувам леђа а да пчелињак доведем у топ форму за багремову пашу.

Хтео бих нешто да кажем о положају кошнице и лета на пчелињаку, у односу на стране света. Читао сам стару литературу у којој су сви писали да лето треба окренути на исток, да лета добију прво сунце и да пчеле у том случају почињу раније са радом. Читајући литературу и чланке Бранка Релића, на моје опште изненађење он једини написа да лета треба окренути на север, обра-злажући да после равнодневице 21. марта сунце излази на североистоку, а залази на северозападу и да у том случају лета добијају прво јутарње и последње вечерње сунце. Читајући књигу „Технологија производње пчелињих производа“ од професора Лебедева и Кривцова, на страни 49 прочитах: „Правац изградње саћа одређен је магнетним пољем земље. Утврђено је да пчеле осећају јачину и правац магнетног поља“. Проверивши у природи, уз помоћ компаса, пчеле без обзира на којој страни света им се лето налази, саће непогрешиво граде у правцу север-југ. Имајући све ово у виду, а присталица сам да о пчелама учимо од њих самих, све кошнице у пчелињаку у зимском периоду

окренуте су са летима према Југу, а у летњем према северу.

У августу 2002. године са још једним колегом пчеларом сам ангажован да узимимо пчелињак манастира Ковиљ. Услед недостатка опреме (хранилице), пошто пчелињак није био мали, а са жељом да се узими свака квалитетна матица нашли смо се у једној пат позицији како да надоместимо недостајуће зимске залихе. Сетио сам се да сам у књизи „Храна и исхрана пчела“ од Таранова, у поглављу „Техника прихрањивања пчела“, прочитао да је пчеле могуће прихрањивати шећерним сирупом из полиетиленске врећице.

Најбоље су врећице од фолије дебљине 0,1 mm димензија 30x45 cm. У такву врећицу смешта се до 5 литара шећерног сирупа. Ивице врећице лепе се заваривачем за кесе (то су они мали апарати који се користе у кућној радиности за варење кеса за замрзивач). Веома је важно да у врећици не остане ваздуха, па ће зидови падати сразмерно узимању хране и пчеле ће увек имати прилаз ка њој. Припремљене врећице стављају се на оквиру кошнице и затим се са горње стране врећице оштрим ексером (шиллом дебљине 3 mm) направе отвори, кроз које пчеле узимају храну. Према Таранову, истовремено из једног отвора храну може узимати 6-10 пчела (приметио сам највише 4, и то на рупици која је избушена шилом пречника 4,2 mm). Број отвора зависи од снаге заједнице и прихрањивања. Ако се храна даје ради стимулисања одгајања легла, онда се праве 3-4 отвора, да би је пчеле узимале постепено у току дужег времена (20 дана). Ако се храна даје ради попуњавања залиха онда се број отвора повећава за неколико пута (15-20 отвора). Ради бољег размештаја врећица на горњи корпус кошнице треба ставити полунаставка или збег.

Техника пчеларења

Изнео сам идеју да прихрањивање обавимо на тај начин и идеја је прихваћена. Набављене су полиетиленске врећице (цена 2 динара по комаду). Било је одређене проблематике у смислу да у врећици не остане ваздуха, да вар буде квалитетан, како сипати сируп итд.

Потребна опрема

1. Пластична бурад (200 литара) са славинама
2. Два трооквирна ЛР нуклеуса
3. Радни сто
4. Апарат за варење кеса
5. Даска 40x30 cm са отвором промера 15 cm
6. Шило (ексер пречника 4,2 mm који вири из дршке 2 cm)

Систем рада

Претходни дан скувати сируп 1,5 : 1 (шећер према води). Оставити га да се прохлади преко ноћи. Бурад са славинама толико подићи од земље да се трооквирни нуклеус може подвући под славину. Узети полиетиленску врећицу, раширити је, ставити у нуклеус, а затим одмерити неким судом 5 литара и насути садржај у врећицу. Потом узети оловку и фломастер па на унутрашњој страни нуклеуса обележити меру (5 литара). Отварањем славине, за сваку следећу врећицу, пунећи је до мере, добијамо да су нам врећице идентично напуњене. Затим је премештамо (додајемо помоћнику) у други трооквирни нуклеус који је смештен тик уз ивицу радног стола, повијамо врећицу према апарату и варимо 1 cm од краја. Потом се проверава да ли пушта на вару. Ако пушта, не вреди је поправљати, већ садржај треба вратити у буре. Где је фолија мокра од сирупа апарат је неће добро заварити.

Покушавали смо на разне начине да истиснемо сав ваздух из врећице али нисмо успевали. Покушаји да на терену избушимо врећицу и руком истиснемо ваздух нису дали добре резултате. Израдом даске 40x30 cm са отвором пречника 15 cm доскочили смо овом проблему. Поступак поделе врећица изгледа овако:

Отвори се кошница, димом се пчеле потерају са сатоноша, постави се врећица на средину и повуче према задњем крају, поменута даска се ставља преко ње и благо притисне, силом се буши један отвор, а притиском на даску истисне сав ваздух из врећице, потом се начини жељени број отвора. Контролише се да сируп случајно не цури и затвара кошнице. Испочетка смо то радили у

поподневним сатима, а касније утврдили да то можемо радити и по дану на пчелињаку од 300 кошница, грабежи нема. Сируп са врећице пчеле брзо покупе, а отвори су толико мали да кувани сируп не може мирисом да привуче туђице. Постојала је бојазан да ће сируп прокиснути у периоду од 20 дана, међутим због високог садржаја шећера у сирупу и неприсуства ваздуха у врећици то се не дешава. Постојала је бојазан, пошто кошнице нису идеално нивелисане (нагнуто су благо напред), када у врећици остане 0,5-1 литар сирупа да пчеле неће моћи да узму сав сируп из врећице, међутим, дешава се чудо, пчеле граде заперке испод врећице, издижу је, а потом извуку сав њен садржај. Када склоните празну врећицу изненадићете се колико можете покупити чистог прополиса. У поређењу са вечерњим прихрањивањем, када се пчеле узбуде, али не могу летети јер је ноћ, са оваквим прихрањивањем имаћете далеко бољи стимуланс, више перге у рамовима, више легла, више пчела и мање отварања кошница, мање стреса и далеко мање обавеза око стимулативног прихрањивања. У пролеће када је време променљиво, често дође до захлађења, матице смањују носивост, чак, ако захлађење потраје, дође до избацивања (канибализма) млађег легла. У кошницама где је постављена врећица, матице такође смање или престану да носе, али се не дешава да пчеле избацују легло. Логика каже да друштва са врећицама и у данима захлађења имају довољно тачности (воде) на располагању, за одржавање легла. Када формирате ројеве, поготово пакетне, а имате доста обавеза око производног дела пчелињака, врећице са сирупом су и тада одлично решење.

Крајем зиме (15. марта) почињемо са кувањем сирупа и његовог паковања у врећице. Свако друштво на пчелињаку добиће по једну врећицу. За једну врећицу, за једно друштво, треба нам око 3 kg шећера. Након паковања сирупа имамо задатак да спремимо две сатне основе по друштву, што иде релативно брзо, рамови су сковани у току зиме, а сатне основе армиране. Ако време дозвољава, 21. марта на пчелињаку радимо следеће операције:

1. Чишћење подњаче
2. Сав мед из горњег наставка спуштамо у доњи
3. Додајемо по две сатне основе
4. Постављамо врећице са сирупом

Неко ће рећи да је сувише рано за додавање сатних основа, али није тако. Читајући чланак „Спречавање нагона за ројење у про-

леће" чији је аутор Александар Михајловски, уредник часописа Мелитагора, решили смо уз мале измене и допуне да га применимо на пчелињаку. Сав мед шуштамо у доњи наставак, а горе остају рамови са леглом, рамови са пергом, празни рамови и два слободна места за рамове са сатном основом. Сатну основу због раног пролећа додајемо између празног рама и рама са пергом, тако да никако не реметимо, не одвајамо легло од перге. На рамовима са леглом и пергом постоје и танки венци меда. Рамови са медом у доњем наставку треба да буду смештени на бочним странама наставак, да би пчеле могле сместити свеж полен испод легла. Мед би можда ваљало мало загревати али то не радимо, не стижемо. Пчелињак нам је лоциран у шуми површине 15 хектара и подељен на осам групација од по 40 кошница. Када прегледамо, преуредимо и додамо сатне основе у једној групацији, одмах потом поделимо и врећице са сирупом. Сад је у кошници ситуација отприлике следећа. Пчеле имају аутоматско прихрањивање из врећице од горе, имају аутоматско прихрањивање медом од доле, а ако су лепа дани и унос из природе. **Ако пчелињу заједницу упоредимо са младим брачним паром, мед са даровима од тате и маме, а сируп од таста и таште, унос из природе са божијом вољом испада да све остало зависи од домаћице (матице).**

Како радим на свом пчелињаку

На мом пчелињаку је рад нешто једноставнији. Друштва узимљавам у три Фарарова наставак. Распоред хране за зимовање направљен је у облику такозваног клина, што значи да горњи наставак поседује седам рамова пуних затвореног меда, два празна рама са стране, средњи наставак централних 5-6 рамова мед и перга, по два празна са стране. У доњем наставку је клубе које својим горњим делом захвата средњи наставак. Ситуација у кошници 21. марта изгледа овако: легло и клубе су у средњем наставку, мед је горе, а празан наставак доле. Следи попуна горњег наставак једним рамом из средњег наставак, и његово спуштање на подњачу. У средњи наставак убацијемо две сатне основе, а досадашњи доњи који је имао осам рамова дижемо на горњу позицију и попуњавамо сатним основама. Поврх свега долази врећица сирупа. Махом сви празни рамови су девичански, изграђени на летњим пашама, које матица у јесењем периоду не залеже, а пчеле такође не стављају храну у њих. У наредних 15-20 дана треба визуелно посматрати пчелињак уз отварање само поје-

диних друштава. Око 10. априла сируп из врећица је утрошен и на реду је следећи захват. У ЛР кошницама у горњем наставку треба да има шест рамова легла, сатне основе изграђене а једна од њих и залежена. Пошто је време у априлу (10. април) још увек нестабилно не мењамо места наставцима него матици ширимо сферу лежења у горњем наставку додајући и цепајући легло са две сатне основе. Друштва која нису достигла тај ниво расформирамо, а легло поделимо неким заједницама које су близу тог нивоа. Код Фарарових кошница вршимо замену места горњег и средњег наставак уз додавање две сатне основе, цепањем легла у оба наставак.

Са растом друштава до 2,5 kg пчела, она постају пунолетна, не треба их више прихрањивати, пазити и мазити. Око 20. априла су матице у ЛР кошницама или сишле или само што нису сишле у доњи наставак па ћемо стога заменити места наставцима. У оним друштвима где матице нису сишле, приликом замене места наставака подићи ћемо два рама младог легла у горњи наставак и отворити лето (рупу) на њему.

Ако багремову пашу очекујемо за Ђурђевдан (6. мај), десет дана раније матичном решетком треба одвојити горњи наставак. Након три дана прегледати да ли нам је матица у горњем наставку, а ако није треба је



подићи са рамом легла. Шта добијам овим потезом?

Ако су временске прилике у пролетњем периоду биле добре, друштва јака, да не би скидали ројеве са грана, треба плански разројити читав пчелињак. Постављањем матичне решетке, матицу смо оставили у топлијем делу кошнице, има стимулативно прихрањивање из доњег наставка, и све што занесе у наредних 10 дана биће искоришћено за формирање роја. У том наставку остао је онај затворен мед који пчеле нису превукле, а из доњег ће бити превучен шећерни мед тако да ћемо са формирањем роја одвојити и сав онај мед који није за људску употребу. Када смо констатовали да нам је матица баш тамо где и треба да буде, можемо додати трећи наставка (медишни) али на подњачу. Дакле, распоред сада изгледа овако: подњача, медишни наставка, наставка са затвореним леглом, матична решетка, наставка са отвореним леглом и отвореним летом на њему. Селимо на багремову пашу (господин Бата Стефановић, кога сви знамо и уважавамо, каже „Паша се на паши чека“). Када багрем забели (1-2 дана) скидамо

горњи наставка на резервну подњачу, други наставка са затвореним леглом спуштамо на подњачу, вадимо један празан рам, налазимо матицу и са рамом отвореног легла стављамо је у сад доњи наставка. Преко тог наставка стављамо матичну решетку и медишта. Горње наставке са отвореним леглом можемо постављати по три један на други (Хуњадијеви акумулатори) и након три дана вратити их у базни пчелињак. За три дана ће све пчеле излетнице да се врате у основна друштва и тамо наставити рад на пословима сакупљања и прераде нектара. Када сада наставка са отвореним леглом и започетим матичњацима вратимо у базни пчелињак делимо их по систему један наставка један рој. У сваки наставка додајемо по један или два зрела матичњака, које смо раније узгојили, не кидајући започете. Тај посао ће обавити пчеле или млада матица када се излеже из зрелог матичњака.

Овакви ројеви, уз мало неге и селидбе на липову пашу коју би користили као развојну, могу на сунцокретовој паши да се мере са производним друштвима.

КРАТАК ИЗВЕШТАЈ СА АПИМОНДИЈЕ

пише: Александар Михајловски

преузето из македонског часописа „Мелитагора“ бр. 55, 1/2004

ЗАКИШЕЉЕН ШЕЋЕРНИ СИРУП И НОЗЕМОЗА

Ово истраживање су спровели швеђани, покушавајући да открију да ли је тачно да ако се шећерном сирупу дода сирћетна киселина (2% или 4%), долази до сузбијања појаве ноземозе. Одмах ћу прећи на закључак: киселост хране није утицала ни на инфективност ни на квантитативни развој ове болести. Али, током дискусије смо чули још један податак, који излагач (на жалост и срамоту) није знао. Пошто се споре ноземозе активирају у средњем цреву пчеле, постављено је питање да ли излагач рада (иначе жена) зна који рН влада у средњем цреву пчеле?

Да се вратимо мало уназад: она је у свом излагању саопштила да **шећерни сируп** има киселост рН 7,9. Са друге стране, шећерни раствор у који је сипано 0,2% сирћетне киселине има рН 3,5, а ако је сипано 0,4% киселине има рН 3,1. Пошто је она изјавила да нема тај податак (не зна) један од присутних научника је изјавио да је у средњем цреву пчеле рН између 6 и 7. Рекао је да су до тог податка дошли испитујући који је оптимални рН за развој ноземозе. Утврдили су да је он истоветан ономе који влада управо у средњем цреву пчеле.

ТРУТОВСКА САБИРНА МЕСТА - ПРИРОДНИ ЦЕНТАР ЗА СЕЛЕКЦИЈУ

Овде се ради о више него интересантним испитивањима о сабирним местима трутова, као и понашању и функцији трутова. Конкретно, утврђене су следеће чињенице о испитиваном трутовском сабирном месту. На дато место су се окупљали трутови из 240 пчелињих друштава, и то у броју до 15.000 трутова. Дати су одговори на неколико генералних питања: да би се створило једно стабилно трутовско сабирно место потребно је не мање од 1.000 трутова (у пракси много, много више), један успешан лет матице на оплодњу траје 30 минута, матице са једног пчелињака (ако могу да бирају) бирају једно сабирно место, а трутови друго, док матице уједно преферирају да лете до удаљенијих сабирних места, а трутови више воле ближа.

Главни закључак јесте да су сабирна места трутова резултат природне селекције и служе да се смањи укрштање у блиском сродству. Уједно, сабирна места делују негативно на селекционерска залагања пчелара који желе да оплодњу ограниче на малу групу селекционисаних матица и трутова (друштава).



Рођење 1. јуна 1936. године у селу Војска, општина Свилајнаи. Дипломирани је инжењер агрономије, дугогодишњи члан председништва СПОС-а. Добитник је свих признања СПОС-а, као и дипломе „професор Јован Живановић“. Пчелари од 1973. године са побољшаном лисњачом. Поседује 110 кошница и покретни аутобус.

ПЧЕЛАРЕЊЕ ЛИСЊАЧОМ

dipl. ing. Миодраг Савић
ул. Јикице Јовановића Шпанца бр. 34
35210 Свилајнац
(035) 321-162

Када човек донесе одлуку да пчелари мора да одлучи и са којим типом кошнице ће то радити. Ако за савет пита било ког пчелара овај ће му предложити онај тип кошнице са којом и сам пчелари. Почетком осамдесетих година прошлог века сам био пред таквом одлуком и опредељујући се између 4 типа стандардних кошница (ЛР, ДБ, лисњача и полошка) одлучио сам се да то буде побољшана АЖ лисњача. За ту кошницу сам се определио пре свега зато што је то најпогоднији тип кошнице за селидбу и фиксирање на возилу (аутобус, камион, приколица) чиме се у старту пчелар лишава најтежег посла у пчеларству, а то је утовар и истовар при селидби. Топлотни режим у возилу (павиљону) је такође велика предност лисњаче, јер је доказано да у рано пролеће биолошки процес креће читавих 15 дана раније него код других типова кошница. Испитивањима је доказано да је због таквог топлог режима најмања потрошња хране у току зиме, што је још један разлог за пчеларење овом кошницом.

Наравно, ми пчелари знамо да не постоји идеална кошница па се тако као мана лисњачи приписује ограничени простор при јакој паши, што је апсолутно тачно.

Имајући то у виду, пчелари практичари су настојали да ту ману максимално отклоне тако да је овај тип кошнице претрпео многе измене и допуне до данашњег дана.

Првобитна лисњача стигла је из западне Европе (Немачка, Швајцарска, Аустрија) у нашу земљу у четвртој деценији прошлог века.

То је била кошница са 18 односно 20 рамова, димензија 23x40 cm и распоредом рамова „на топло“.

Брзо се ширила после другог светског рата захваљујући конструкторима и пчеларима Албертију (аустријанцу) и Жнидаршичу (словенцу), који су повећали и број рамова 11+11 и величину рамова 26x41 cm, са



Аутобус „Дубрава“ са 72 дванаесторамне лисњаче

промењеним положајем рамова у кошници за 90°, односно распоредом „на хладно“. Такав распоред омогућава лакши преглед свих рамова са задње стране, што подсећа на листање књиге, те отуда овај тип кошнице добија име лисњача са иницијалима АЖ (иницијали поменутих конструктора).

Ова модификована лисњача после Другог светског рата била је у Словенији и Хрватској заступљена са више од 75%.

Познати пчелар Драгутин Лоц, 1958. године конструише дванаесторамну лисњачу са рамовима 40x30 cm и на идеју пчелара Јосипа Белчића конструише касету са 3 рама, матичном решетком и поклопцем за блокирање матице уочи багремове паше, чиме је практично запремина повећана на 27 рамова (2x12 + 3). Поменути Белчић касније повећава касету на 4 рама, а већ данас неке колеге и овде код нас у Србији праве касете и са 6, па и више рамова. Ја сам се задржао на лисњачи са 12 рамова и касети од 3 рама, димензија 27x41 cm и пчеларим са покретним аутобусом у коме су смештене 72 кошнице у 2 реда, анатомски прилагођене за удобан рад.

Техника рада са лисњачом

Ово је јединствена кошница за двоматично пчеларење и ограничавање легла која је подељена на дваједнака дела, плодиште



„Ухапшена” матица са 2рама радиличког саћа
(на 15-20дана пре почетка главне паше)

и медиште, која су међусобно подељена матичном решетком и преградном даском.

Једна касета која такође има матичну решетку саставни је део сваке кошнице, а може бити саграђена од три или више рамова.

Како припрема за наредну годину почиње након повратка са последње паше и одузимања меда, негде половином августа, то по повратку на базни пчелињак вршим детаљни преглед свих друштава. Како су кошнице сада са једном матицом, за сваку кошницу утврђујем са каквим залихама улази у јесењи, односно зимски период.

- а) залихе поленовог праха
- б) залихе меда
- в) број рамова легла
- г) поседнутост улица са пчелама

Истовремено са прегледом залиха хране, све недовољно извучене рамове са последње паше вадим и померам их у страну до зида кошнице, а пуне рамове спајам међусобно како би пчела зимовала безбедније.

II

Следећи посао је убацивање помоћних друштава у медиште тако што се из медишта димилицом пчеле преселе у плодиште, а затим стављам преградну даску и у медиште убацујем помоћно друштво са младом матицом узгајеном на базном пчелињаку уз исту констатацију о залихама полена, хране и осталог. Таква заједница по правилу потиче из помоћних кошница које су формиране још пре почетка багремове паше и које су се нормално развиле током целе пашне сезоне на базном пчелињаку.

III

Следећа фаза је допуна залиха потребне хране коју вршим додавањем шећерног сирупа. То је истовремено и стимулативно прихрањивање чиме се матица подстиче на ношење, а основни смисао стимулативног прихрањивања је обезбеђење што већег броја младих пчела у јесен које треба да пренесу живот у наредну годину.

IV

Последња третирања у текућој години против варое, уколико је јесен топлија померам што касније како би се затворено легло смањило, а ефикасност лека била већа. У борби против овог паразита поред хемијских препарата убацујем и рамове грађевњаче који у знатној мери смањују степен напада, а хемијске препарате треба наизменично користити због познате резистенције коју вароа показује. Овде желим да напоменем да је после одузимања багремовог меда третирање против варое кључни тренутак за кретање заражености вароом током целе године.

Сви поменути послови (I, II, III и IV) се у највећем броју година обављају у периоду од 10. августа до 15. септембра, неретко и нешто касније. Обзиром да је код лисњаче изузетно повољан топлотни режим то нема потребе за утопљивањем клубета унутар кошнице. Кошнице се међусобно загревају тако да се утопљивање врши на тај начин што се мрежица хранилица, једне и друге, у истој кошници застре новинском хартијом и преко ње картоном. Хидроскопност новинске хартије је довољна да упије вишак водене паре настале дисањем пчела, тако да се у лисњачи плеснивоост саћа ретко виђа. Овом операцијом је практично све урађено за успешно презимљавање.



Постављање касете са матицом
у доњи део кошнице



Лисњача презимљава са 2 заједнице

Младом матицом са довољно јесењих пчела и квалитетном храном обезбеђује се успешно зимовање и продуктивна заједница за следећу годину. Често се поставља питање да ли давати јесењу погачу или не?

То треба чинити само у крајњој нужди, ако храна није обезбеђена. Што се тиче пролећног прихрањивања, у својој пракси користим стимулативну погачу коју већ годинама справљам по познатој рецептури 6:5:4 (квасац, мед, вода уз додатак обезмашћене соје до 2% на 100 килограма млевеног шећера уз додатак витаминско-минералне мешме по приложеној рецептури). Када ноћне температуре буду изнад 11°C почиње пролећно прихрањивање сирупом уз додавање лимунске киселине.

Првих мартовских дана треба искористити време приликом прегледа и извршити отклапање меда на рамовима који су старији и удаљенији од легла. Ово због тога што се пчела преносећи тај мед понаша као да је активна паша. Једна од мера за стимулацију матице да полаже јаја је окретање сваког другог рама за 180° чиме се постиже да се мед нађе у зони легла, а пчеле то не трпе већ тај мед преселе у друге рамове, а матица такав рам залеже и повећава се легло у кошници. Најповољнији моменат за убацивање основа за извлачење саћа је цветање џанарике и то у зависности од јачине друштва, један до два рама у свако друштво. Све по-

бројане мере прихрањивања, заштите и стимулација развоја легла су исте као и код других типова кошница, а оно што је типично за технику рада са лисњачом односи се углавном на рад са касетом.

На почетку овога текста напоменуо сам да је рад са лисњачом уствари рад са две матице, односно са две заједнице у истој кошници. Из пчеларске теорије и праксе познато је да ће она заједница која је јача и која има више пчела радилица дати већи принос. Тако се као задатак сваком пчелару поставља питање како то постићи?

Како се у лисњачи од јесени налазе две заједнице то се оне независно развијају све до 20 дана пре почетка цветања багрема. Тада се из једне заједнице по правилу пронађе матица и са два рама затвореног легла пребаци у помоћну кошницу и дода пар рамова са извученим саћем. Тако формирана помоћна заједница се постави на пчелињак и све пчеле излетнице се поново врате у своју кошницу. Следећа операција је скидање салонит преграде и изједначавање мириса са суседном заједницом. Након два до три дана матица из другог друштва пребације се у касету којој се додају два рама лепо извученог радиличког саћа и након скидања хранилице цела касета се убаца са задње стране тако да матична решетка буде према плодишту из кога смо матицу пребацили у касету. На овај начин смо целу кошницу од 24 рама претво-

Технологија рада Лисњачом



рили у медиште и до почетка багрема биће крцата пчелам са несмањеним еланом, које контактирају матицу у касети. Уколико се има времена, могуће је још пре почетка цветања багрема пребацити рамове са леглом из касете у кошницу и додати поново извучене радиличке рамове водећи рачуна да матица остане и даље у касети.

Суштина „хапшења” матице

Поменули смо да је задатак сваког пчелара обезбеђење што више сакупљачица нектара у време главне паше. Најновија сазнања пчеларске теорије и праксе говоре да се смањивањем легла у кошници смањује број пчела неговатељица легла, а повећава број пчела сакупљачица нектара које живе и два до три пута дуже од пчела које негују легло. Испитивања у иностраним научним институцима показала су да се пчела највише исцрпљује узгајањем легла радом својих жлезда. То се и потврдило у пракси. У издашној багремовој паши оваква кошница даје евидентно више меда тако да се повећани труд исплати.

Багремова паша коју користим у долини Мораве најчешће се завршава од 25. маја до 5. јуна. Након одузимања меда све квалитетне матице из касете ослобађам и са целим леглом убацујем у плодишту и таква друштва нормално функционишу током целе сезоне, наравно у зависности од пашних прилика. После пребацавања матица у помоћне кошнице, њих треба заменити. Са почетком паше тече и узгој матица који радим са Јентеровим апаратом, а користим и матичњаке тихе замене као и ројевне. Поред помоћних кошница има доста и касета којима додајем лим преко матичне решетке и оне послуже као оплодњак тако да често такву касету са оплођеном младом матицом након скидања поменутог лима са комплетним леглом додајем оном друштву за које проценим да му треба променити матицу.



Изглед касете дванаесторамне лисњаче и аутор са унуцима Стеваном и Матејом

Сваке треће или четврте године ради „освежавања крви” набављам педесетак матица крањске пчеле.

Овај начин додавања је далеко сигурнији, наравно уз испуњење других предуслова за ову операцију.

Читав посао око „хапшења” матице се одвија 30 до 35 дана да би након ослобађања, почетком јуна у свим кошницама остала само по једна матица, која у току летње паше формира солидно легло у плодишту.

Уз селидбу, са овако јаким друштвима одвија се паша на липи, сунцокрету и ливади без видног опадања броја пчела. Уколико су пашне прилике добре, до јесени се обезбеђује још једно врцање меда и солидна залиха хране за зимовање. Након повратка са последње паше, негде половином августа, на базни пчелињак, циклус се затвара на тај начин што се сада поново свакој кошници додаје још једна заједница која је у међувремену однегована на базном пчелињаку, или ројеви из нуклеуса формираних за време летње паше. Овим се циклус затвара и поново свака кошница са два друштва и две матице улази у наредну зиму, а то је велика гаранција за успешно пчеларење у наредној години.



УМЕЋЕ ПЧЕЛАРЕЊА

у сарадњи са природом пчелама

и природом

Милан Матић
ул. Војислава Илића бр. 77, 15000 Шабац
(015) 323-599, (064) 296-78-15
e-mail: pcelas@yahoo.com

Топли априлски дани отворили су и закаснеле пупољке воћа, са чијих цветова пчеле неуморно сакупљају дарове природе. Довољно полена и проток свежег нектара, у пчелињим заједницама, изазива повећање обима легла и све већи број младих пчела.

У сарадњи са природом пчеле остварују свој циљ, а кад природа буде негостољубива, ту су пчелари да надокнаде што природа ускраћује. Шећерна теста и сирупи немају вредности меда, а природни полен нема одговарајућу замену, па ипак у недостатку довољних количина природне хране и њеног континуираног дотока, прихрањивање пчела у априлу допринеће да способне пчелиње заједнице одрже корак са природом и постигну благовремен оптимални развој.

Али такав развој не зависи само од дотока хране из природе или хранилице. Треба знати да је интензиван пролећни развој пчелињих заједница условљен ранијим начином пчеларења. Угроженост пчела, од глади, болести или вароа у току активне сезоне, имаће врло негативан утицај на клубе пчела у току зиме, а здравље и дуговечност зимских

пчела је основни услов за успешан пролећни развој и успешно пчеларење у току активне сезоне. Према томе, сви периоди из живота и рада пчела су условљени једни другима.

Неке пчеларење интервенције у кошници могу и да се не примете, али оне не пролазе без последица, које се покажу пре или касније, јер пчеле увек имају одговор, како на нашу пажљиву бригу око њих, тако и на направљене грешке у раду са њима.

Зато, кад у априлу имате слабе пчелиње заједнице не тражите кривца у неповољним зимским условима и нестабилном марту. Уместо тога анализирајте свој рад у току активне сезоне и пропусте које сте у њој направили. Сурове зиме су, по мом мишљењу и за пчеле и за пчеларе много корисније него благе, у којима слабе заједнице и грешке пчелара пролазе некажњено. Али, кад оштра и сурова зима покаже зубе „свако дело дође на видело“.

Услед јаког зимског стреса долази до природне селекције пчела, у којој нестају слабе, а способне, снажне и адаптиране, после ма колико оштре зиме, остају неоштећене, способне да се максимално развију и обезбеде вишак хране и репродукцију. Баш те заједнице треба да буду **камен темељац савременог пчеларења**. Прихватајући такве природне законитости, ја у пролеће радије имам празне кошнице, него слабе заједнице! По мом мишљењу, пролећно одржавање слабих заједница „давањем инфузија“, грејањем и слично, је губљење времена и скуп спорт. Али, свако ради на свој начин, па и греша на свој начин.

Мој начин пчеларења у априлу подразумева спајање слабијих заједница са средње јаким, прихрану способних друштава, ако је потребна, али у складу са временом, природом и биологијом пчелињих заједница. Поред тога снажним друштвима обезбеђујем одговарајући простор за континуиран развој и одржавање повољне микро климе у рејону



*Први цветић усред шуме само пчела наћи уме
Фото: Милан Матић*



Пчелињак Горана Грбића из Сремске Митровице

Фоото: Милан Матић

легла, што је битан услов за добијање здравих и квалитетних младих пчела.

Због тога у ранопролећном развојном периоду не вршим никакве промене места плодишних наставака, ни било какве манипулације оквирима, којима се нарушава компактност легла, чиме се (по препоруци пчеларских „стручњака“) интензивира раст пчелиње заједнице. Можда тако треба тамо негде, али у нашим климатским условима, кад снег и мраз често „знају“ да изненаде пчеле и расцветало воће, то раде само неiskusни приучени пчелари. Тиме они желе постићи више него што природа пружа и што пчеле могу, а не знају да свако ко се грубо меша у законитости природе и пчела никад не научи да пчелари! Зато сам ја био и остао ученик пред својим пчелама. Од њих сам научио да проширење плодишног простора, за време интензивног раста пчелиње заједнице треба вршити, али постепено, највише додавањем једног плитког (Фараровог) наставка, са „топлим“ саћем, изнад кубета и легла пчела, или стављањем стандардних дубоких рамова са стране између оквира са леглом и поленом. Пчеле најуспешније чувају и негују легло, ако је у облику лопте или изврнуте крушке. Све док то нисам сам искусио, скупо сам плаћао туђу „школу“! Због тога сам, у раном пролећном развоју пчела, одавно „заборавио“ да „сређујем“ њихова плодишта (одузимањем, додавањем и премештањем оквира и наставака са леглом). Од тада на мом пчелињаку, нема застоја у развоју пчелињих заједница, нема појаве благе трулежи, нема прехлађеног и кречног легла, нема

ноземе, нема недовољно развијених пчела и много других непожељних појава.

Укратко - за пчеле нема стреса, а ја са њима немам проблема! Све то потврђује и народна пословица „Ко полако иде, брже стигне“. Ја сам задовољан, кад способним пчелињим заједницама у пролећном развоју, обезбедим оно што оне не могу, а што им је неопходно да у сарадњи са природом прате њен ритам.

Кад време пчелама омогући излете, а природа понуди расцветано пролеће, развој пчелињих заједница доживљава праву „експлозију“ и у другој половини априла приближава се свом максимуму. Тиме је постигнут основни услов рентабилног пчеларења. Али да би кошнице биле пуне меда, потребно је знати још нешто. Пчелиња друштва нису само прост број пчела, већ биолошка целина у којој у зависности од времена, развоја и хране, доминирају одређени инстинкти.

У рано пролеће, код свих заједница, доминантан је инстинкт развоја. У периоду кад пчелиња друштва остваре прве „вишкове“ младих пчела, инстинкт развоја уступа место инстинктима за сакупљање хране и ројење.

Од пчеларевог знања да усмери рад пчела, зависи који ће од ова два инстинкта преовладати. Ако пчелар својим ангажовањем, код снажних пчелињих заједница, изазове реакцију да за време главне паше буду под инстинктом сакупљања хране (пуно радно расположење), онда је он успео да његово пчеларење буде у сарадњи са пчелама и природом, а то је **умеће пчеларења!**



После више година апстиненције, професор Кулинчевић је поново са нама, на истом задатку са новим уредником и редакцијом. Надамо се да ће сарадња са њим бити све плоднија, те да ће његово широко знање о пчеларству полако постајати доступно пчеларима Србије. Редакција му захваљује на доброј вољи, и диви се његовој дечачкој раздраганости коју испољава када су пчеле у питању. То је највећи показатељ љубави према пчелама.

СУЗБИЈАЊЕ ВАРОВЕ ПОМОЋУ ПАТОГЕНИХ ГЉИВИЦА

prof. dr Jovan Kulincević
Апицентар, Београд

Као што је већ дуго познато, пчелињи паразит *Varroa destructor* представља озбиљну и сталну претњу пчеларству у нашој земљи и широм света, ако изузмемо Аустралију и нека изолована подручја.

У протеклом периоду, од седамдесетих година прошлог века, више начина је коришћено да би се пчелиња друштва заштитила од озбиљног оштећења и врло честог пропадања.

Пчелари су се најчешће ослањали на различита хемијска, углавном синтетска средства, која су, када су правилно примењивана, остала доста дуго ефикасна. Временом је ипак дошло до појаве резистенције на примењиване акарициде, а сем тога долазило је и до неминовне појаве резидуа хемикалија у пчелињим производима. То у првом реду важи за пчелињи восак.

Неке органске киселине, као што су мравља, млечна и оксална представљају нешто повољније решење кад се ради о загађивању пчелињих производа, али дозирање и сигурност у примени у односу на пчелара није без проблема. Сем тога, не може се искључити резистенција варое и на киселине. То важи и за етерична уља.

Друге биолошке методе, као што је уклањање трутовског легла, скопчане су са додатним интервенцијама у пчелињем гнезду.

У последње време, мерама селекције на толерантност пчела према варои, постижу се одређени резултати, јер се од краја осамдесетих година прошлог века знало да таква могућност постоји. За неки трајнији успех у том погледу, потребно је још доста времена, много рада и средстава.

Као и сви живи организми, тако би и вароа требало да има и биолошке патогене. У једном истраживању које ћемо описати и које се у последње време одвијало у САД-у ради се о гљивицама *Metarhizium* и *Hrisutella*.

Два американца научника Agricultural research service (L.H.V. Kanga и W.A. Jones, 2002 и 2003) већ дуже времена експериментирају са тракама које су импрегниране спорама гљивице *Metarhizium anisopliae* (око 4 g) у кошницама без легла и (око 6 g) у онима са леглом, примењене 2 пута у току 21. дана. Добијени резултати су охрабрујући у елиминисању варое и могли су се упоредити са деловањем *Apistan* трака (*fluvalinat*). Траке са спорима гљивица, вероватно пластичне, деловале су на вароу чак и после 42 дана од почетка примене. Највећи део паразита елиминисан је у прва 3-4 дана. Након 42 дана у леглу друштва која су третирана спорима *Metarhizium*-а, било је мање варое него у онима где су биле *Apistan* траке.

На крају овог огледа у пчелињим друштвима обе експерименталне групе држане су *Checkmite* траке (*coumaphos*) у току петнаест дана и сваког дана су бројане опале варое. И ту није било неке разлике, што упућује на задовољавајућу ефикасност гљивичног препарата. Сем ове две групе пчелињих друштва постојала је и нетретирана, контролна група.

Аутори овог научног рада тврде да су у њиховим претходним истраживањима демонстрирали да суве споре гљивице не штете леглу ни младим пчелама и да не утичу негативно на развој и величину пчелиње популације. Третирање гљивицама *Metarhizium anisopliae* у концентрацији 1.000-10.000 (10^3 - 10^4) спора по пчели, односно 40 g по пчелињем друштву неформулисаним производом који је садржао 1×10^{10} спора по граму, не само да је задовољавајуће сузбијало вароу, већ није имало значајног негативног утицаја на утињавање пчела базирано на свакодневnoj контроли. Запрашивање пчелињих друштва у десетодневном размаку комерцијалним препаратом *BioBlast* (2x20 g по кошници сувих спора *Metarhizium anisopliae* садржине око 4×10^9 спора по граму)

увећало је дневно угинуће пчела у прве две седмице третирања, али се напомиње да се тај увећани морталитет не може приписати искључиво гљивичној инфекцији, овде се сигурно ради о већ постојећем гљивичном препарату неке друге намене (J.K.).

У лабораторијским условима аутори су новоизлежене пчеле хранили шећерним сирупом од 0 до 10.000 спора по пчели, док је сам сируп садржао 10 милиона спора у 1 ml. У току од 30 дана живота третираних и нетретираних пчела у погледу дневног угинућа није било разлике. Сличан експеримент изведен је са петорамним нуклеусом у великом мрежастом кавезу где су пчеле могле да лете у ограниченом простору, и при оваквим условима није било разлике у количини легла и јачини друштава третираног и нетретираног нуклеуса.

Сем тога, извршен је преглед 2.519 угиналних пчела које су сакупљене после третирања и само 29% је показало знаке гљивичне инфекције са *Metarhizium anisopliae*, 43%

су садржале друге гљивице, док је 27% угинуло природном смрћу.

Општи закључак је да је *Metarhizium anisopliae* безопасна за пчеле било контактном или са храном и да може послужити као кључна компонента биолошког препарата за сузбијање варое у интегралној заштити пчелињих друштава.

На крају се напомиње да су аутори у процесу тражења партнера за комерцијално решење сасвим новог биолошког сузбијања овог пчелињег паразита.

Сматрам да је ово веома значајно откриће и да у великој мери може помоћи пчеларима, ако се у широј пракси покаже успешним, да се отарасе хемијских и других проблематичних приступа сузбијању паразита *Varroa destructor*.

(За приређивање овог чланка служио сам се радом Varroa Control with Fungal Pathogens, који је објављен у American Bee Journal-у, октобра 2003. године)



Рођен је 1943. године. Дипломирани је инжењер електротехнике. Пчелари од 1972. године са 40-50 Фарарових кошница. Предавач је СПОС-а. Потпредседник је Извршног одбора СПОС-а.

ПРОЛЕЋНИ РАЗВОЈ ПЧЕЛИЊИХ ЗАЈЕДНИЦА

dipl. ing. Марко Станојевић
11060 Београд
ул. Војводе Мишка бр. 22/16
(063) 70-10-426

У првој половини јануара у нашим климатским условима најчешће почиње прво пчелиње легло. Од тада па до краја маја пчелиње друштво се увећа три до пет пута доживљавајући буран развој. Бројност пчела у јануару и фебруару и чистоћа кошнице показује колико успешно смо припремили наша друштва за презимљавање. Та операција се сматра најважнијом за стварање јаких пчелињих друштава за багремову пашу у наредној сезони. Није чудо што Берзон каже: „Најтеже је у целом пчеларству добро спремити све кошнице за зиму“, а гроф Ehrenfels наводи: „Ко зна ваљано да спремим своје кошнице за зиму тај је вешт пчелар“. „Ако су друштва јака, имају довољне количине хране, лак прелаз сарама на рам, воде у случају потребе и ако су им лета заштићена од ветра, таква друштва имају све услове да успешно презиме“ пише Langstroth средином деветнаестог века. Уколико смо обезбедили услове о којима говори велики амерички пчелар, завршили смо најмање 80% посла у припреми пчелињих друштава за багремову пашу. Преостало нам је да у пролећном периоду пратимо време, односно стање пчелиње паше и благовремено обављамо потребне послове на пчелињаку. Активност пчелара у овом периоду углавном се своди на управљање простором, количинама хране, обезбеђење утопљивања и добре вентилације ради стварања повољне микроклиме у кошници, елиминацију варое и евентуалних болести легла и пчела. Управљање простором и количинама хране у кошници повезано је са познавањем пашних прилика.

Када почети са припремом пчелињих друштава за бржи развој

Међу пчеларима се често чују супротстављена мишљења везана за питање подстицаја развоја раног легла. Једни тврде да подстицај матице на рано легло омогућава ства-

рање јаких друштава за багремову пашу док други то оспоравају. Одговор на ово питање ће бити јасан ако ее знају следеће чињенице. У зимским условима за одгајање једне пчеле потребно је седам пчела (Fluri и Bogdanov, 1989). Претпоставља се да, због хладноће, пчеле немају могућности да уносе нектар, цветни прах и воду из околине. Ново легло се одгаја углавном из резерви масног ткива пчеле и мањим делом из перге и меда. У следећој фази развоја када започне скромнији унос полена и нектара уз значајнији пораст температуре и могућност уноса воде, једна пчела негује 1,14-1,42 ларве, да би у трећој фази свог развоја кад у природи има обиља полена и довољно свежег нектара за развој, уз бројност пчела од преко 25.000, једна пчела неговала 3-4 ларве. Рачуница је јасна, 7.000 пчела у јануару и почетком фебруара учествује у одгоју 1.000 пчела, а у време максимално повољних услова какви могу бити од средине априла, више хиљада пчела. Из овога се види зашто јака друштва која иначе касније крећу са леглом и која се чак не стимулишу никаквим наддражајним прихрањивањем врло брзо надокнаде заостатак у развоју и остваре рекордне приносе. Пчелиње друштво започиње легло на основу свог праисконског инстинкта за размножавање уважавајући околину у којој живи. Помоћ пчелара у том делу више штети него што користи. Због тога је савремена пчеларска пракса одбацила подстицај развоја ранијег легла као меру успешне припреме пчелињих друштава за багремову пашу. Рано легло исцрпи нарочито слабија и средње развијена друштва. Она почетком марта ослабе због угинућа дела зимских пчела условљених великим напорима у одгајању зимског легла и недовољног броја младих пчела излежених до средине марта. Таква друштва нису у стању да максимално користе полен и нектар са првих пролећних цветова, да негују веће легло нити да одржавају повољну микро-

климу у кошници што доводи до споријег развоја. Овакво стање се често продужи и до средине априла, тако да се не искористи могућност матице у полагању већег броја јаја и обиље цветног праха па и нектара којих у то време има у природи.

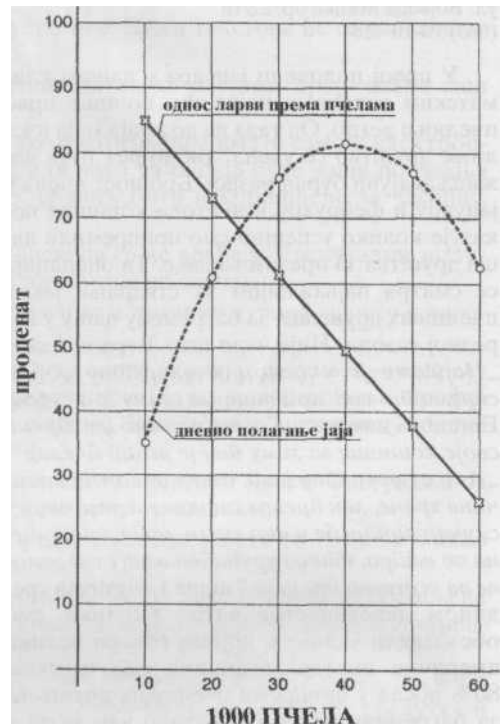
На слици 1 приказан је утицај јачине друштва на лежење матице односно проценат пчела које учествују у одгајању ларви у зависности од јачине друштва (С. L. Farrar, American Bee Journal N° 1/1973). Из њега се види да код друштва од 10.000 пчела, 85% односно 8.500 пчела учествује у одгајању легла, док код друштва од 40.000, 50% односно 20.000 пчела учествује у одгајању легла. Овај број од 20.000 пчела довољан је да опслужује и најплоднију матицу у погледу одгајања легла. У земљама где пчелиње паше стижу касније тј. крајем јуна и почетком јула, чим укупан број пчела пређе 25.000, пчелари одузимају 10.000 пчела и праве рој коме је по Farrar-овим истраживањима потребно 11-13 недеља да достигне пуни развој. Ово се обично ради шест до осам недеља пре главне паше. У том периоду број пчела у роју нарасте до 30.000, а затим се приступа стварању двоматичних пчелињих заједница које у дуготрајној паши дају рекордне приносе. На овај начин остварује се вишеструка корист: спречава се ројеви нагон, користи се склоност пчелињег друштва да интензивније развија легло пре достизања броја од 40.000 пчела, после чега матица смањује интензитет полагања јаја, стварају се двоматична друштва која се након дуже летње паше поново враћају на једноматична после чега у кошници остају значајне количине меда а нарочито цветног праха који је неопходан за успешно презимљавање.

У јануару и фебруару потребно је вршити контролу залиха хране у кошници, давати погаче по могућству са већим процентом меда само оним друштвима која немају довољне количине хране. У другој половини фебруара на лепом дану очистити подњаче, променити влажан папир за утопљавање у кошницама и уклонити евентуално угинула друштва са пчелињака. Ово време треба искористити да се пчелињак очисти од свих нечистоћа и припреме појила.

Развој пчелињих друштава током пролећа

Током пролећа пчелиње друштво карактеришу три фазе развоја. Прва фаза траје код нас најчешће до почетка марта и карактеристична је по малим дотоцима нектара и

полена споља из природе, нестабилном времену и великим осцилацијама спољне температуре. У овом периоду слабија друштва се много више исцрпљују од јаких, због ранијег започињања легла и обезбеђења потребних услова за његов развој. Друштва са више од седам улица пчела овај период врло успешно пролазе уколико располажу са добрим резервама хране које износе 10 -15 kg и нису оптерећена ноземом.



Слика 1. Однос легла и броја пчела током развоја пчелињег друштва

Друга фаза развоја почиње са почетком марта и траје обично до прве половине априла. У овом периоду може бити осетнијих уноса нектара а нарочито цветног праха. Ива, дрен, јагорчевина, врба и остале биљке могу дати доста цветног праха па и нектара. Пчелар мора водити рачуна да, због повећаног уноса не дође до блокаде простора у зони легла у кошници. Наша раса пчела има особину да легло шири у вис, а не на страну. Зато је потребно простор за легло проширивати у горњем наставку ако се ради о настављачама. Проширење простора омогућава се постављањем празних оквира са правилно извученим саћем у средишњу зону наставка односно плодишта код Dadant-Blatt-

ове и других типова кошница. Поред вођења рачуна о простору и количини хране неопходно је утопљавање кошнице и обезбеђење појила уколико воде нема у близини. Интересантно је питање утицаја лета у развоју пчелињег друштва. Многи пчелари и пчеларски истраживачи по овом питању имају различита мишљења о томе која лета треба да буду отворена, а која затворена током зиме и пролећног развоја. Обично се практикује отварање само доњег лета током пролећа. Истраживања која је вршио Tibor Szabo у Канади (American Bee Journal № 11/2003, стр. 876-879) показала су да су пчелиња друштва која су преко зиме и у пролеће имала отворена горња лета, имала и већу количину пчела. Лебедев препоручује да се током зиме и пролећа код јаких друштава држе отворена само доња а код слабијих само горња лета.

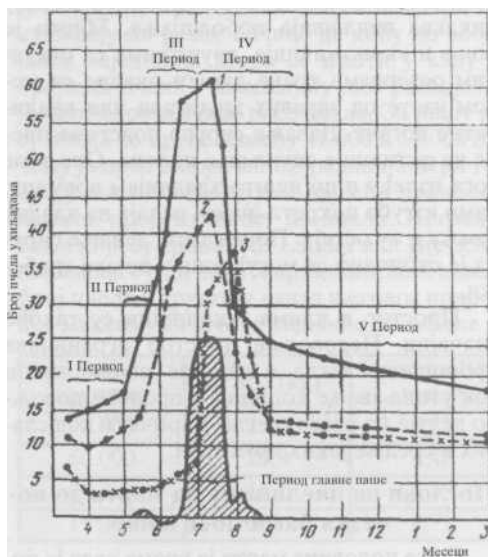
Трећа фаза развоја код нас почиње са масовним цветањем биљака током априла и маја и повећањем температура, а завршава се крајем маја и почетком јуна месеца. То је време бурног развоја и максималног полагања јаја од стране матице које досеже и до 2.000, а у неким случајевима (dr Bretschko, 1986) и до 2.500 јаја. Ако је година повољна што значи да има довољно влаге у земљи и ваздуху а температуре нису екстремне, тада се активности пчелара свode на проширење простора у кошници, благовремено додавање сатних основа у средини легла код јаких друштава или у простор између крајњих оквира са леглом и суседних оквира који су испуњени са цветним прахом ако се ради о слабијим и средње развијеним друштвима. На овај начин уз касније отварање више лета уколико дође до већег пораста температуре и променом места наставака започеве пригушивање ројевог нагона. Са ове две мере ројеви нагон се у овом периоду најчешће успешно решава. Развој пчелињих друштава током сезоне приказан је на дијаграму (слика 2).

Фактори развоја пчелињег друштва

Пчелиње друштво се складно развија ако је здраво, има добру матицу, довољан број пчела, знатне залихе хране и воде, довољно квалитетног саћа и простора за његову изградњу. Квалитетна матица омогућава пчелињем друштву успешно презимљавање, брз развој и бројност пчела у кошници а тиме и принос у време паше. О њиховом квалитету треба водити рачуна приликом припреме пчелињих друштава за зимовање.

Јачина пчелињег друштва је после мати-

це најзначајнији фактор брзог пролећног развоја. Крајем деветнаестог века руски академик Бутлеров је утврдио да пчела која се одгаји у јаким друштвима има дужу рилицу, већи распон крила, носи преко четрдесет процената више цветног праха на ножицама, носи знатно више нектара у вољци, живи шест до осам дана дуже од оне одгајене у слабом друштву. Жлезде које луче инвертазу која разлаже сахарозу из нектара на глюкозу и фруктозу код њих сазревају петнаест до осамнаестог дана за разлику од оних одгајаних у слабом друштву код којих се то дешава двадесет петог и двадесет шестог дана. Пчелиње гнездо јаких друштава има за 0,4 до 0,6°C повољнију температуру него гнездо слабијих друштава. Пчелиња друштва која почетком марта имају више од седам милиона пчела могу се, уколико имају добре залихе хране и довољно простора развити до почетка цветања багрема и достићи 40.000 до 45.000 пчела које ће максимално искористити багремену пашу која почиње око десетог до петнаестог маја. Она друштва која у поменутом периоду имају мање од пет милиона пчела неће имати значајнијих уноса у багременој паши јер упркос свим напорима које пчелар уложи неће стићи да се развију до почетка цветања багрема. Принос ће бити нешто слабији и код средње јаких друштава која излазе из зиме. Ово се види из дијаграма на слици 2 (Кривцов и Лебедев: **Содержание пчелиних семей с основами селекции**, Москва „Колос“ 1995). Треба има-



Слика 2. Развој пчелињег друштва током године

ти у виду да друштва која су из зиме изашла са мањим бројем пчела по правилу имају матицу слабијег квалитета или су оптерећене вароом односно ноземом.

Количина и квалитет хране су од изузетног значаја. У пролећном развоју неопходно је да свако друштво има око десетак килограма меда у кошници. Ово је потребно за исхрану великог броја ларви. Добро негована ларва даје квалитетну и продуктивну пчелу. У табели 1 дати су подаци о снабдевености ларви са млечом у зависности од залиха меда у кошници (А.А. Комаров, **Пчеловодство**, Тула, „Ритам”, 1992).

Најквалитетнија храна за пчеле односно

Количина меда у кошници (kg)	Маса млеча у ћелијама са тродневним ларвама (mg)	Маса ларве тродневног узраста (mg)
4,5	2,1	6,7
8,1	5,0	9,5
12,6	4,8	10,8

Табела 1. Зависност масе ларви од количине меда у кошници

легло је перга и мед, затим свеж полен и нектар, погаче са додацима цветног праха и квасца и на крају шећерни сируп.

Многи пчелари практикују надражајно прихрањивање од цветања џанарике па до почетка багремове паше. Истраживања вршена у СР Немачкој (Wille, 1984 и Imdorf, 1989) су демантовала ефикасност овог начина стимулсања бржег развоја. Ефекти су краткотрајни а код јаких друштава не дају никаква видљивија побољшања. Много је боље и економичније, друштвима са оскудним резервама хране давати оквира са медом узете од здравих друштава или квалитетне погаче. Давање сирупа подстиче пчеле на активније скупљање полена. Оне због тога излећу и по нешто хладнијем времену, тамо изгубе покретљивост, падају на хладну земљу и ту остају. Поред тога, давање сирупа је скопчано са могућношћу појаве грабежи.

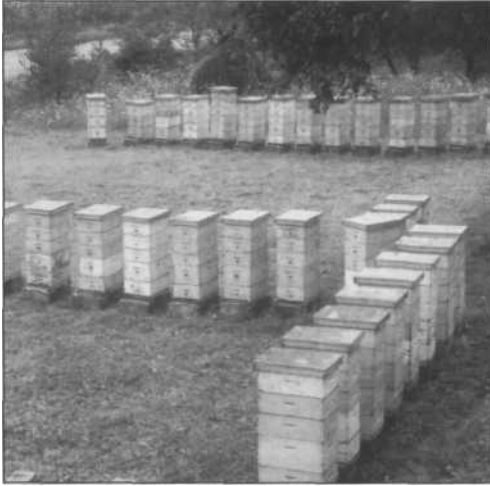
Простор и клима у кошници су такође значајни. Недовољан простор ограничава проширење легла и изазива ројеви нагон док утопљивање кошнице у пролеће повољно делује на развој легла, нарочито код слабих и средње јаких друштава.

Послови на пчелињаку од марта до почетка багремове паше

Прва половина марта је време када је потребно извршити детаљан преглед друшта-

ва, очистити подњаче, поставити утопљивајући материјал, одстранити евентуални вишак наставака на кошницама, стеснити простор код слабих друштава, преконтролисати стање легла и резерве хране и припремити оквира са сатним основама. Недостатак хране у ово време треба решавати додавањем оплеменење погаче. У другој половини марта обично долази до цветања већег броја биљака и до повећаног уноса нектара и цветног праха. То је велики стимуланс за ширење легла поготову ако дође до дужих периода лепог времена. У то време у пределима где има иве и црњуше треба водити рачуна да не дође до блокаде у плодишту. Тада почиње лежење пчела које ће учествовати у багремовој паше. Потребно је поставити појило на што осунчанијем месту на пчелињацима где у близини нема воде.

Почетком априла почиње интензивно цветање воћа. После леске, иве, црњуше у крајевима где је има, јагорчевине, врба и других раних пролећних биљака које дају прву надражајну пашу долази џанарика која у повољним условима може омогућити унос и до 4,5 kg дневно. Могућа је блокада простора па је већ тада потребно додати сатне основе и то: код јаких друштава директно у центар легла, а код слабих и средњих између крајњег рама са леглом и рама са поленом. Тада се уколико је горњи наставак пун цветног праха, меда и легла врши прва измена наставака тако што места промене горњи наставак и наставак испод њега. Наставак који је био испод горњег постаје горњи а додашњи горњи се сада ставља испод. Пчелиње друштво извучи саће само кад има уноса споља и кад постоји потреба за проширењем простора за легло и складиштење нектара. Ако ови услови нису испуњени вишак сатних основа у кошници може бити дестимулативан. Нове сатне основе додати када су постојеће извучене до половине и никад превише. Јаком друштву се могу, уколико је време лепо, дати и две основе у ЈР оквиру са обе стране легла по једна. Среди на априла је врхунац цветања воћа па је потребно размишљати о појави ројевог нагона код јаких друштава. Благовремено проширење простора кога смо до тада вршили, сада ћемо вршити додавањем рама грађевњака уз евентуалну другу измену наставака. Његова улога је да смањи могућност појаве ројевог нагона, покупи вароу из пчелињег легла пошто се преко 90% вароос налази у трутовском леглу и смањи извучење трутовских ћелија на оквирима са пчелињим леглом. Два до три рама грађевњака смању-



*Пчелињак Милана Матића из Шапца
у селу Комирићи*

ју присуство варое у кошници за најмање 50%. Третманом са оксалном киселином крајем новембра или почетком децембра кад нема легла у кошници уз коришћење грађевњака вароа се успешно држи под контролом и ретко кад је потребна нека друга интервенција за њену елиминацију.

Ројење је проблем који мучи доста пчелара. Он ствара много мање главобоља ако се благовремено проширује простор, омогући добра вентилација и води рачуна о старости матица. Све док је отворено легло укључујући и јаја веће од затвореног неће доћи до ројења. Оног момента када се ове две врсте легла изједначе по броју тј. кад број положених јаја и отвореног легла буде једнак броју хелија са затвореним леглом стање је критично јер почињу припреме за ројење. Пчеле које су однеговане у јаким друштвима уз обиље свежег нектара и полена немају могућности да своју енергију утроше на неговање новог легла или буду ангажоване на неким другим пословима пошто нема тако масовног дотока нектара и посла око његовог сакупљања и прераде. Незапослене пчеле са развијеним репродуктивним органима концентришу се по ивици оквира, старе су 12 до 14 дана и постају пчеле које се сматрају по американцу Latham-у владајућим пчелама јер кад се пренесу у другу кошницу оне и тамо извлаче матичњаке. И по Таранову то су пчеле које су у стадијуму ларве обилно храњене од више пчела и назива их ројевим пчелама јер изазивају ројење и кад се преместе у другу кошницу. Перепелова их назива анатомским трутушама.

Из овога се може закључити колико је важан адекватан простор у кошници који неће ограничавати матицу у полагању јаја. Ројеви нагон се по правилу појављује код наше расе пчела оног момента када, због осетног смањења пролећне паше, матица смањи полагање јаја и дође до промене односа између затвореног и отвореног легла.

Крај априла и почетак маја треба да протекне са смањеним леглом јер унос током багремове паше зависи и од количине легла. Што је легла мање, унос је већи. Истраживања која је вршио др Bretschko показала су да је нагон за сакупљање највише изражен ако максимум пчела буде седам до десет дана након максимума легла. То се код нас може остварити ако око првог маја извршимо преуређење кошнице које ће допринети дестимулацији матице у полагању јаја. Најлакше се то постиже стављањем горњег наставка на подњачу, на њега се стави наставак који је до тада био испод њега, а затим се ставља наставак са извученим саћем и сатним основама и најзад као горњи ставља се наставак који је пре ове измене био на подњачи. Отварају се сва лета на наставцима и у кошници имамо сасвим измењено стање. Повећана је запремина кошнице, отворена су лета што уз осетну редукцију паше доводи до смањеног полагања јаја од стране матице односно редукције легла пред багремову пашу. Почетком багремове паше долази до блокаде матице тако да се у доброј паши смањи на минимум.

Познато је да само јака друштва остварују рекордне приносе, па многи пчелари покушавају на разне начине да дођу до веома јаких заједница. Мора се имати у виду да бројност пчела у максимуму свог развоја није иста за различите расе пчела. За нашу расу пчела се креће између 45.000 и 50.000 при чему је прва цифра много реалнија. При том броју пчела остварују се највећи приноси и највећа продуктивност по пчели. Истраживања која су вршили др Lunder и др Bretschko показала су да није оправдано повећавати број пчела у друштву изнад његовог природног максимума што је видљиво из табеле 2.

Јачина друштва	Унос (kg)	Унос на 1000 пчела
90.000	29,0	3,22
60.000	26,9	4,48
30.000	16,2	5,39
15.000	7,1	4,71

*Табела 2.1. Однос између јачине друштва
и уноса (др Lunder)*

Јачина друштва	Унос (kg)		Унос на 1000 пчела	
	1955	1956	1955	1956
70.000	20,9	15,8	2,61	1,97
50.000	21,4	15,3	3,56	2,55
40.000	13,0	10,1	2,60	2,00
30.000	8,5	5,1	2,10	1,27

Табела 2.2. Однос између јачине друштва и уноса (*dr Bretschko*)

Таранов је у својим истраживањима утврдио да пчелиње друштво од пет килограма пчела оствари унос од 75 kg меда, а од десет килограма 120 kg меда.

Двоматични систем пчеларења није привукао велики број присталица јер захтева посебне услове око манипулација које је мо-

гуће остварити само ако се има потребна механизација или више извршилаца. За највећи број нарочито малих пчелара он није прихватљив. Многи пчелари који су га примењивали, напустили су га не зато што не даје добре резултате већ зато што изискује велика физичка напрезања уколико нема механизације.

Фаггаг-ов систем пчеларења почиње са једноматичним друштвом коме се шест до осам недеља пред главну пашу додаје друго друштво. Тако формирана заједница одржава се до 2-4 недеље пре завршетка главне паше. Након тога се једна матица уклања. Можемо претпоставити како би изгледало вађење меда из кошнице са две матице која има дванаест наставака висине 17 cm после сунцокрете паше на температури од 32°C.



Милан Матић
ул. Села Јевтића бр. 77
15000 Шабац
(015) 323-599

Рођен је 19. јула 1943. године у Варни код Шабца. По професији је насхавник српског језика. Данас гаји око 150 заједница у ЛР и Фарар кошницама. Завршио је пчеларску школу у Загребу. Вишегодишњи је предавач. Издао је три приручника из пчеларства, а један од њих (Усмеравање рада пчела), је доживео два издања у иностранству. Добитник је Златне значке СПОС-а и Златне медаље Аниславије.

МАРТОВСКИ ИСПИТ ПРЕД ПЧЕЛАМА

Почетком марта зов природе и пчелињака у њој, стварају ми пријатно узбуђење и испитну трему, пре него што се нађем на пчелињаку, у свету мојих пчелињих заједница.

Већ први поглед на полетаљке, масовни излет и журба презапослених пчела, дају одговоре на увек исто питање: Како су сурови зимски услови утицали на живот и здравље пчела? Читањем уложака подњача избегавам беспотребна отварања кошница и имам увид у локацију клубета пчелињих заједница.

Општи утисак је повољан, али има и непожељних појава. Код појединих заједница запажам велики губитак пчела, појаву прекомерне влаге и карактеристичне знакове ноземе. Све су то последице мојих ранијих пропуштених, неблаговремених и неодговарајућих припремних радова за зимовање пчела.

По ко зна који пут долазим до закључка: Свака пчеларска година је и иста и различита. У њој су општи принципи пчеларења само путоказ који следимо, а технику пчеларења увек треба прилагођавати стално променљивим временским, пашним и свим другим условима у којима пчеларимо.

Управо у томе је разлика између држаоца пчела и успешних пчелара.

Прошла летња и јесења паша у појединим регионима била је дуготрајна и издашна. Пчелиње заједнице које су је користиле са пространим плодиштима, дочекале су јесење дане са оптималном бројношћу младих и виталних пчела. Поред тога њихова плодишта су са довољним залихама перге и зрелог меда. Такве заједнице, ако су благовремено заштићене од варое и имају младу квалитетну матицу, могу успешно зимовати и на грани!

Али у мом крају после богате багрове паше настаје дуг период сиромашан цветницама и нектаром.

Недовољан доток нектара и полена, који су покретачи развоја заједнице, присиљава пчеле да штеде залихе хране, које су често већ после вртања испод оптималног минимума. То се одражава на носивост матице која смањује, а понекад и престаје са полагањем јаја.

Резултат тога је малобројно, неkontинуирано и неквалитетно храњено легло, из којег излазе пчеле смањене животне снаге. Такве заједнице почетком августа пчелари желе да појачају, не схватајући колико је због недовољне исхране и нарушеног континуитета легла поремећено опште стање њихових пчела.

Решење налазе у текстовима пчеларских писаца „ресавске школе“, за које је пчеларска пракса апстрактна именица, а биологија медоносне пчеле непознат предмет, али тврде: *Почетком августа почиње нова пчеларска година у којој радове на пчелињаку треба започети храњењем пчела шећерним сирупом, због повећања обима легла и обезбеђења зимских залиха „меда“.*

Поучени тиме, неискусни пчелари кључају пчеле сахарозом, очекујући да она буде магични штапић којим ће пчелиње заједнице за кратко време постати снажне и спремне за успешно зимовање.

Каква заблуда! Као да никад нису чули за народну изреку да се увече Божића не гоји печеница.



На пчелињаку аутора

Дат шећерни сируп пчеле прихватају, као утопљеник сламку спаса, а на његову прераду троше себе и сиромашне резерве полена. Матица наставља са продуженим полагањем јаја, где неговање легла и исхрана празном сахарозом додатно исцрпљује пчеле радилиште, чији ће животни век, као и век новоизлежених пчела бити драстично смањен. За такве пчелиње заједнице може се употребити народна изрека: „*Споља гладца а изнутра јадаца*“. Оне су резултат неблаговременог и неодговарајућег начина рада, огледало држаоца пчела, а зима је само објективни судија и врши масовну природну селекцију пчела!

Због тога мартовске губитке треба прихватити као последицу пчеларског незнања или неблаговремених и неприлагођених радова у циљу успешног вођења пчелињих заједница, а не тражити узрок у зимским недаћама у којима су пчеле и без наше помоћи вековима опстајале.

На срећу, пчеларска наука и пракса све више сарађују, а резултат тога је велики број пчелара који и у мање повољним годинама и регионима са само једном главном пашом успешно пчеларе.

Ево једног таквог примера. После коришћења багремове паше и врцања меда од исте, пчелиње заједнице су биле на врхунцу свога развоја. То је моменат кад пчеле желе да испуне свој природни нагон продужења врсте који се завршава ројењем.

Пчелари који познају биологију пчелиње заједнице удовољиће пчелам, али и себи. Од основне заједнице одвојиће вишак легла и пчела (обично три оквира легла са припадајућим пчелама, и уз додатак младе матице формираће нуклеус). Тиме је у већини случајева спречено природно изројавање основне заједнице, јер њена бројност се задржава испод прага ројивости што за нашу пчелу чини број од 35 - 40.000 пчела. Од тога, благовременом прихраном рејим (читај природнијим „нектарским“) сирупом пчелар



Аушор са пчеларима

не дозвољава нагли пад легла у основној заједници, а истовремено постиже континуирано повећање легла у нуклеусу, односно у тад већ младој пчелињој заједници. Њој је период од три месеца више него довољан да се развије за успешно зимовање. А тек ако крајем августа спојимо старку са „нуклеусом“ и од ње формирамо младо друштво, не само да добијамо супер снажну заједницу, коју предводи млада матица, већ имамо и довољне количине (читај дупле резерве) хране, пре свега за рани пролећни развој више него важне перге, али и меда, добрим делом од шећера, који су прерадиле летње пчеле, а на којем ће њихове виталне наследнице угодно зимовати. Ако сте такву заједницу оставили у комфорном плодишту (130-170 dm² саћа), са доњим летом или мрежастом подњачом омогућили доток свежег ваздуха, а изнад клубета поставили изолацију дупло већу него што су бочни зидови кошнице, онда кад у марту будете одлазили код пчела, будите сигурни да ће вас оне у знак добродошлице поздравити масовним радним излетом, чинећи од пчелињака позорницу на којој сваке године полажете испит пред својим пчелама.

Ако сте га положили, пчеле ће вам увек доносити радости у младости и старости.

КРАТАК ИЗВЕШТАЈ СА АПИМОНДИЈЕ

пише: Александар Михајловски
преузето из македонског часописа „Мелитагора“ бр. 55, 1/2004

ПРИНОС МЕДА И ДЕБЉИНА ЗИДА КОШНИЦЕ

Франтишек Камлер (kamler@beedol.cz) из Чешке је урадио четворогодишње истраживање на три локације. Пчелиње заједнице је сместио у кошнице чији су зидови били различитих дебљина (користио је и кошнице од стиропора).

Што су заимљена друштва била слабија, толико је био већи позитивни утицај веће топлотне изолације на њихов развој. Код друштва која су узимљена јака (преко 1,3 kg пчела) разлика између кошница са дебљим и тањим зидовима је била мала и безначајна. Јака пчелиња друштва у кошницама са бољом изолацијом (дебљи зидови) су показала већу наклоност ка ројењу.



dr med. Родољуб Живадиновић

18210 Житковац

ул. Стојана Јанићијевића бр. 12

(018) 846-734, (063) 860-8510

e-mail: rodoljubz@ptt.yu

Рођен је 20. фебруара 1973. у Алексинцу. По професији је доктор опште медицине. Председник је Друштва пчелара у Алексинцу, потпредседник Регионалне асоцијације пчеларских организација југоисточне Србије и уредник часописа Пчелар. Предавач је СПОС-а са 60 одржаних предавања. Аутор је једне и уредник три књиге из пчеларства, тренутно пише другу. Коаутор је и једне књиге из педијатрије. Двоструки је добитник највишег признања СПОС-а, дипломе „проф. Јован Живановић“.

КАКО И ЗАШТО ДО „ЧИСТОГ“ ВОСКА

Већ дуже време савремени пчеларски свет указује на проблем загађеног воска. Третирањем пчела против многих напасника, а пре свега варое, пчелари у кошници убацију најразличитије хемијске препарате. Таква пракса шкоди пчелама, загађује мед али и восак. До сада нисмо имали избора. Међутим, живимо у времену када је наука дошла до препарата који се ефикасно могу користити против варое разрађеним методама, које су заиста прилично поуздане. Оне то нису биле пре само неколико година.

Поред тога, широм света се усвајају закони који инсистирају на томе да мед не сме да садржи ни најмање остатке пестицида. Тачне су примедбе пчелара да је количина тих материја веома мала и да практично не може да изазове ни приближне штете по здравље оних, које из дана у дан у све већој мери изазивају други пољопривредни производи (паприка, парадајз, краставци, јабуке и слично) који се третирају све неумеренијим дозама и отровнијим хемијским препаратима против биљних болести и штеточина. Данас се прска, сутра се носи на пијацу. Човек би требао да поједе ко зна колико килограма меда да би остварио исти штетан утицај на своје здравље, као што га и остварује само једном ранопролећном салатом. Јер, мед се конзумира у јако малим количинама. Међутим, прописи су прописи. Интимно верујем да су сачињени не толико зарад здравља становништва, колико зарад одбране сопственог тржишта богатих земаља од меда из других држава. Паметне државе су се увек штитиле од негативних економских утицаја и беспотребног одлива новца у иностранство. На тај начин се и мери озбиљност једне државе. Тако је створена сигурно претерана фама о томе да је присуство тих минималних доза пестицида у меду јако штетно. Али, пријатељи моји, то све уопште није битно! Прописи су ту. Треба их поштовати.

Треба им доскочити и надмудрити их.

Проблем доласка до незагађеног воска полако постаје проблем број два нашег пчеларства, одмах иза варое. Зашто? Зато што хемијска средства загаде восак. Он у себи гомила неку хемикалију до одређене границе која је различита за сваку супстанцу. Када ту границу достигне и престигне, хемикалија почне да прелази у мед, што није дозвољено. Ако се примарно загади мед, он отпушта део отровне супстанце у восак, који је опет гомила, и једног дана је предаје неком другом меду који ће бити ускладиштен у том саћу. Опасне ствари, зар не?

dr Klaus Wallner (2002) из Института за пчеларство у Hohenheim-у (Немачка) нам је у Нишу говорио о једном експерименту који је урадио. У јесен је друштво третирано великим дозама coumaphos-a (Perizin). Презимило је у једном ЛР плодишном телу. У пролеће су на друштво ставили два наставка са изграђеним незагађеним саћем. Током сезоне рамовима ни наставцима нису мењали места. У јесен је узет узорак саћа из првог, другог и трећег наставка. Од укупно присутних количина coumaphos-a у воску старог плодишта, у први наставка је прешло 12%, а у други 10%, и то за само неколико месеци сезоне. Мислим да ово најбоље потврђује моје горе изречене наводе.

Са друге стране, пчеле могу да преносе хемикалије и на својим ногама. Најбољи пример је fluvialinat, активна материја пластичних и дрвених летвица које користимо против варое. Када је почела примена ове хемијске супстанце, у једном институту за пчеларство су третирали друштво, и вароа је пала. Онда су само један рам из те третиране кошнице пребацили у нетретирану и сва вароа је пала. Треба ли рећи још нешто?

У великој су заблуди пчелари који сматрају да добијају чист мед тако што не држе медишта на кошници у тренутку третирања.

Чим медишта буду враћена, на један од два горе описана начина мед ће се опет загадити. Наравно, у мањој мери, али ипак загадити.

У заблуди су и они који су већ потпуно прешли на средства против варое која не загађују восак, а и даље користе сатне основе. Јер, сатне основе се праве од воска који на замену доносе пчелари. Ко зна чиме су третирали, и ко зна чији ће вам восак запасти. Узалуд ваш труд да користите еко-средства, када ће из тих загађених сатних основа хемикалије прећи у мед чим га пчеле унесу у ћелије. То што у сатним основама има нешто парафина, у овом случају је и срећа. Отрови се тако разблаже, и ко зна, можда спусте испод оне границе при којој прелазе у мед, па добијете чист мед. Наравно, ово је само иронија, додуше тачна, над нашом тужном судбином.

Према томе, данашњица захтева чист незагађен восак. Како га обезбедити? Да би био апсолутно чист, постоји само један начин. То је насељавање голог (пакетног) роја у празну кошницу без сатних основа. Онда све препустите природи, уз евентуалну прихрану. Тај рој ће изградити саће без сатних основа. У датом тренутку истерајте пчеле и узмите им восак. Чист као суза. За такав восак се за коју годину неће питати колико кошта!

Питали смо наше предаваче у Нишу (dr Klaus Wallner, dr Ralph Buchler) како су немци дошли до чистог воска. Рекли су да су увезли из Африке, предела где нема варое. Питам се, постоји ли ико у овој држави ко би могао да се поузда у било ког увозника да восак потиче заиста из Африке? Ја нисам тај. За вас не знам. Тако нам једино решење

остаје сопствени напор да произведемо чист восак.

Заперци такође нису апсолутно незагађени. Имају мање хемикалија, али нису без њих. Међутим, по свему судећи, вероватно ћемо моћи да их придружимо оном апсолутно чистом воску, јер је количина хемијских супстанци у њима скоро сигурно мања од оне границе при којој прелазе у мед. Али само скоро! Не и сигурно! Слична, али нешто гора, је ситуација са медним поклопчићима. Они са собом „понесу“ и део саћа, тиме и део отрова.

Уз анализе, и овакав восак може бити практично применљив у производњи меда без остатака пестицида, тј. инсектицида! dr Klaus Wallner и dr Ralph Buchler су нам рекли да у Немачкој нема прописа који забрањује да у воску има инсектицида, али забрањује да их има у меду. Они једноставно уопште не контролишу восак, већ само мед. Наравно, восак се анализира, али не рутински и законски, већ само у експерименталне и научне сврхе. Може се закључити да је важно да ниво инсектицида у воску не пређе ону проблематичну границу о којој смо малочас говорили.

Да би вам додатно појаснио све ово, приказаћу вам један експеримент и дати неколико важних информација.

dr Klaus Wallner (1995) је известио о следећем свом раду. У Петријеве шоље су разлили танак слој контаминираниог воска, а преко њега налили слој меда. Затворене посудице су држали у инкубатору на 30° C током 30 дана. После тога је мед анализиран и можете видети у табели колико је (у mg/kg) вароацида нађено у меду.

Остаци у меду (mg/kg) → количина вароацида у воску	Folbex - VA Neu		Perizin	Apistan	Bayvarol
	dibrom-benzofenon	brompropylat	coumaphos	fluvalinat	flumethrin
1 mg/kg	0,9	0,6	0,7	0,4	не може да се открије
10 mg/kg	7	4	5	0,6	не може да се открије
20 mg/kg	12	6	7	0,8	не може да се открије
50 mg/kg	16	12	18	1,5	не може да се открије
60 mg/kg	20	16	21	2,1	не може да се открије
100 mg/kg	24	19	31	4,5	не може да се открије
200 mg/kg	33	29	94	10	не може да се открије

Неко ће сигурно поставити питање како то да пестициди (растворљиви у воску) напуштају њихову омиљену масну средину и улазе у водени медијум, тј. у мед? Показано је да се то догађа, али зависно од врсте пестицида, у различитој мери. Поред тога, што је већа количина инсектицида у воску, то је већа могућност преласка у мед. Али, има и изузетака. Инсектицид flumethrin (Bayvarol) се веома чврсто везује за восак, и не може се открити у меду ни када га у воску има у концентрацији од 400 mg/kg. Поставља се питање при којој концентрацији неког вароацида у воску он почиње да прелази у мед. dr Klaus Wallner каже да је код већине инсектицида то концентрација од **1 mg/kg** воска.

Наравно, прелазак на незагађено саће се не обавља за један дан. Загађени восак морамо полако да избацујемо са наших пчелињака. Иако су резултати анализа нашег меда у иностранству ипак веома охрабрујући (наспрот црним слутњама које можда има-

те после читања овог текста), морамо бити опрезни. Ако би једном извезли проблематичан мед и он нам био враћен због анализа које су утврдиле присуство инсектицида (fluvialinat, brompropylat, amitraz, propargit, coumaphos итд), изгубили би репутацију пре него што би је и стекли, и тако би себи затворили врата извоза. Наравно, посебан проблем је опремљеност наших лабораторија за такве анализе. О томе неком другом приликом.

Али, ако радимо како треба, лабораторије нам нису ни потребне. Моћи ћемо да дамо мед на анализу било коме, а да резултате знамо унапред.

У овој рубрици ћете од сада читати како се прилагодити поменути новим захтевима тржишта. Можда неће ићи у сваком броју, али када је угледате, обавезно прочитајте и апсолвирајте. Усвојене информације требаће вам јако брзо.

Борба против несавесних воћара

Прскање воћа током цветања је последњих година постало један од већих проблема нашег пчеларства. СПОС је последњих пар година улагао напоре (чланци и плакати против прскања воћа у цвету, саветовања) да спречи или ублажи ову појаву. Ове године сви пчелари добијају велики плакат уз часопис. Идеја је да се плакат истакне на пролазном месту, а не да се држи код куће у архиви. Удружења пчелара која то желе, могу да наруче веће количине по повлашћеној цени за чланове СПОС-а. И сама друштва пчелара су се протеклих година укључила у ову акцију организовањем успешних саветовања.

Друштво пчелара Алексинац је у сарадњи са општинским органима прошлог пролећа направило значајан корак напред, а његову акцију су на сличан начин пропатрала и друштва у Нишу, Прокупљу... Ово друштво је штампало проспекат против прскања воћа у цвету на 4 стране у колору под називом „Саветник за вредне воћаре”. Проспекат је штампан у чак 6.500 примерака и уручен је на кућну адресу сваког другог сеоског домаћинства у алексиначкој општини. Успех је био значајан, јер није било масовних тровања као претходне године. У проспекту је описана заштита најзаступљенијих воћних култура од болести и штеточина у овој општини (шљива, јабука, вишња, јагода). Стил писања је ненаметљив, и не указује воћарима на то да је аутор проспекта Друштво пчелара, што обично изазива контра-ефекте. На крају се наводе законски прописи. Уз претњу да они који прскају воће у цвету неће моћи да конкуришу за пољопривредне кредите које додељује општински Фонд за развој пољопривреде, проспекат потписује члан Извршног одбора Општине задужен за пољопривреду и председник Управног одбора поменутог Фонда, господин Радомир Стојановић. Тако је цео пројекат пред пољопривредницима добио значајну конотацију. Друштво пчелара Алексинац је спремно да целу идеју бесплатно уступи свим заинтересованим друштвима, и да им помогне у штампању сличног проспекта.



Учесници конгреса Анимондије у Љубљани (24–28. августа 2003) су могли да чују и виде велики број интересантних достигнућа у пчеларству. Пошто до сада нисте имали прилике да чујете нешто о њима, у овом и неколико наредних бројева презентоваћемо најзанимљивија. Једно од тих достигнућа је испаривач мравље киселине који у односу на промену температуре ваздуха аутоматски регулише ниво испаравања, што олакшава рад пчелара и искључује мануелно штеловање количине испарења. На Анимондији је имао цену од 1800 толара, тј. око 7,8 ЕВРА (546 динара).

Janez Bitenc

ul. Rečna br. 6, 1000 Ljubljana, Slovenija

Jože Snajder

institut „Jožef Stefan”

ul. Jamova br. 39, 1000 Ljubljana, Slovenija

контакт e-mail: mira.jenko-rogelj@gov.si

преузето из македонског часописа

„Мелитагора” бр. 55, 1/2004

НОВИ „ИНТЕЛИГЕНТНИ” ИСПАРИВАЧ МРАВЉЕ КИСЕЛИНЕ BS-05

Увод

Мравља киселина је против варое коришћена у нашим кошницама такође од њене појаве. Али, убрзо се показало да она захтева сигурнију контролу степена испаравања, ако желимо да дејство на вароу буде адекватно, нарочито ако узмемо у обзир утицај који на испаравање има температура и релативна влажност ваздуха.

До сада је направљено више различитих испаривача, временом су претпрели велики број побољшања, али и данас већина од њих захтева ручно штеловање количине испаравања мравље киселине. Ова чињеница је вероватно и најважнији разлог зашто употреба мравље киселине против варое није довољно раширена међу пчеларима, као што би требала да буде, или као што би могла да буде.

У овом раду смо презентовали дизајн новог типа пасивног испаривача мравље киселине који аутоматски регулише степен испаравања и своди га на, за пчеле, толерантну вредност, у температурном распону од 13°C до 35°C.

Материјал и методе

На почетку наше студије определили смо неколико стартних позиција које треба имати у виду при конструкцији једног испаривача мравље киселине:

-Елемент за испаравање теоријски не може истовремено да буде и контролни елемент који одређује константност степена испаравања у променљивим временским условима.

-Регулација нивоа испаравања мора да се одвија преко засебног елемента који је по-

стављен између резервоара са мрављом киселином и елемента за испаравање.

-Време пораста концентрације мравље киселине на самом старту третмана би требало да буде довољно дуго, како би гарантовало сигуран рад пчелара и безбедност за пчеле.

Основна конструкција новог испаривача BS-05 испуњава горе наведене услове и приказана је на слици.



Са циљем да се измере карактеристике испаривача коришћена је експериментална комора, термоизолирана кутија са унутрашњим грејачем, једним елементом за регулацију температуре и вентилатором. Циркулација ваздуха у комори је износила 15 m³/h. Релативна влажност ваздуха у комори је регулисана коришћењем воденог раствора натријум хидроксида. У

експерименталној комори су мерена два најважнија параметра:

-Време раста концентрације и почетак испаравања.

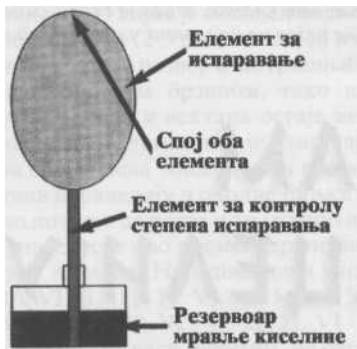
-Ослобођена мравља киселина током једног дана у функцији температуре.

Теренска испитивања BS-05 испаривача су обављена од 25. јула до 10. августа 2002. године, у 200 АЖ и 7 ЛР кошница у различитим климатским условима.

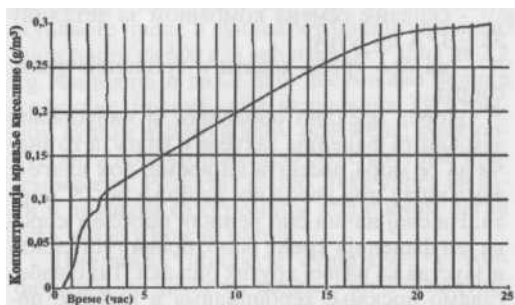
Током теренских испитивања максимална дневна температура се кретала између 17°C и 32°C.

Резултати

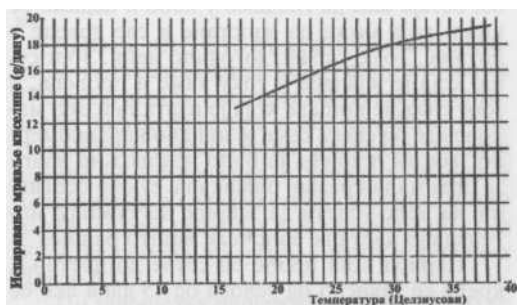
Време пораста концентрације на почетку деловања испаривача је показано на првом графикону. Из дијаграма можемо да ви-



Скици 1. Основни елементи испаривача



Графикон 1. Раст концентрације мравље киселине при примени испаривача BS-05



Графикон 2. Спиеениспаравања мравље киселине у функцији температуре

димо да се прве, најмање концентрације почињу да појављују на не мање од пола сата од тренутка постављања испаривача. Радна концентрација од $0,3 \text{ g/m}^3$ се достиже после 24 часа. Оваква стартна карактеристика испаривача BS-05 омогућује прилагођавање пчела на мирис киселине, спречавајући појаву стресне ситуације у пчелињем друштву.

Други графикон приказује степен испаравања мравље киселине у функцији температуре ваздуха која је створана грејачем у експерименталној комори. Можемо да видимо да у температурном интервалу од 15°C до 35°C , дневно испарава од 13-19 g мравље киселине без било каквог ручног штеловања испаривача.

Током трајања теренског теста који је изведен на 11 пчелињака у различитим климатским условима, дневна количина испаравања мравље киселине је варирала између 13 и 18 g на дан, при већ поменутиим температурама у опсегу од 17°C до 32°C .

Дискусија

Лабораторијски и теренски тестови новог испаривача мравље киселине BS-05 испуњавају све најважније захтеве потребне за успешну примену мравље киселине у контроли варое. Поред добрих особина које је показао током примене, нови испаривач захтева јако мало рада и веома је једноставан за коришћење.

Наше искуство је показало да се у случају АЖ кошнице, апарат може причврстити на врата кошнице. Постављање испаривача у ЛР кошницу иде на нешто другачији начин. На кошницу се постави један празан ЛР наставак и на његовом зиду се фиксира испаривач.

Намеће се закључак да је испаривач BS-05 врло једноставне конструкције, има карактеристике које омогућују сигурну и ефикасну примену, и захтева мало рада будући да нема потребе да се праги временска прогноза, и да се испаривач ручно штелује.

Приликом посете једном словеначком пчелару (I. Ogrinc) на Апимондији који је користио овај испаривач, уредник македонског часописа „Мелитагора“ Александар Михајловски је записао следеће: „*Домаћин већ више година користи мрављу киселину. Употребљавао је неке испариваче, али се нису показали довољно делотворни. Зато је у Словенији осмишљен нови испаривач BS-05. Ogrinc нам је показао испаривач. Из њега је, крајем сезоне, дневно испаравало око 12 ml 85%-не мравље киселине. Третирао је и други пут, а планира и трећи. За зиму је припремио третирање оксалном киселином. И претходне зиме је третирао заједнице оксалном киселином. Колега му је направио електрични сублиматор ове киселине. Касније смо видели како ради. Тврдио нам је да после зимског третирања у новембру, није било потребе за новим третирањима током сезоне, па није третирао ниједном целе године, и један је од 15 словеначких пчелара који су испробали овај метод.*”



Уредник вам шило иреиоручује да ирочишаше овај чланак. Мада је скоро сигуран да Га нећете прочитати до краја, већ ћете негде на половини читања устати и отићи ца посејете фацелију.

СИЈАО САМ

ФАЦЕЛИЈУ

Бранимир Шошић

11261 Мала Моштаница
(011) 8730-688
(064) 22-04-600

Свима је познато да после багрема и багремца веома често наступа беспашни период који траје до сунцокрета. Доста пчелара посеже у оваквим ситуацијама за шећером. Сведоци смо (из године у годину) све слабијег медања сунцокрета, уз изузетак прошле године, али и слабе кондиције пчелињих заједница услед недостатка не само нектара, већ и полена током јуна месеца. Ово јесте проблем, али и изазов, јер није нерешив. Свако од нас могао је да се увери да су јака друштва била у стању да сакупе довољно нектара за себе, али и вишак за нас. Фацелија нуди могућност да се правилно одговори проблему јунске беспаше, као и адекватне припреме друштава за све лошије и лошије пашне услове у јулу месецу. Експериментишући са фацелијом последњих година закључио сам да енормно медање које се наводи у литератури (до 1.000 kg по хектару) није тако лако досегнути. Међутим, она доноси другу врсту предности која се огледа у припреми друштава за наредну пашу, а то мора свако за себе да доживи, па тек онда прихвати фацелију као реално исплативу. Ако желимо да сејемо ову культуру, земљиште мора бити изузетно припремљено, што значи да се мора применити пуна агротехника. То подразумева улагање значајне суме новца. Трошкови које треба имати у виду су приближно следећи:

- закуп земље 70 ЕВРА по јутру (ланцу);
- орање 35 ЕВРА по јутру;
- сетвоспремање (или тањирање) 10 ЕВРА по јутру;
- НРК ђубриво 20 ЕВРА/100 kg (иде око 200 kg по јутру);
- растурање ђубрива 5 ЕВРА по јутру;
- инкорпорација која подразумева прскање препарата против корова и његово затрпавање у земљу - прскање 5 ЕВРА, препарат Трефлан или Жиплан око 15 ЕВРА/1 и сетвоспремање 10 ЕВРА по јутру;
- семе 6 kg по јутру (1 kg по хектару), а 1 kg кошта 300 динара - тренутна цена!;
- сетва 10 ЕВРА по јутру;
- ваљање (ако је суша) 10 ЕВРА по јутру;

- прскање Afalon-ом (око 1,5 l по хектару) 20 ЕВРА по јутру (прскање 5 ЕВРА + препарат 15 ЕВРА);

- скидање семена комбајном за детелину 35 ЕВРА по јутру;

- на ово треба додати и трошкове транспорта.

Поред идеално обрађеног и нађубреног земљишта фацелија захтева и влагу, а то значи да се мора посејати на време, док влаге у земљишту има довољно, најбоље до 15. марта. На овај начин смо решили проблем корова јер фацелија креће рано, прави густ склоп и зауставља развој других биљака. Тако избегавамо прскање хербицидима и ваљање после сетве.

Када смо коначно обавили све како треба, остаје нам да гледамо у небо и надамо се киши која може да изостане и све доведе у питање. То се управо догодило мени. Због суше која је владала у току зиме и пролећа, и због снажне кошаве која је извукла и оно мало влаге од снега семе је ницало неравномерно. Током пролећа је било недовољно влаге за оптималан развој биљака па су оне осетивши да неће успети да заврше вегетацију, интензивно цветање започеле нешто раније.

Период који прође од сетве до цветања, креће се зависно од услова од 45 дана ако се сеје у другој половини априла, па до неколико месеци ако се сеје у рано пролеће (март), што је много боље, јер се биљке снажно укорене.

Први пчелињак је стигао на пашу 2. јуна право са багрема, али ипак са закашњењем. Пола сата по отварању лета готово на сваком цвету фацелије била је по једна пчела, тако да су две парцеле са око 3,5 хектара постале сличне огромним рамовима покривеним пчелами.

После два дана када је стигао и други пчелињак, вага показује 300 g уноса. Пче-



лињаци из којих је повађен велики део меда и по један рој (2-3 рама легла са пчелом), започињу буран развој и потрошња хране расте невероватном брзином, тако да евидентан унос полена и нектара остаје нерегистрован на ваги. Међутим, после само пар дана, долази спасоносна топла летња киша и 36 l/m² на-тапа и фацелију и околне биљке. Вага коначно почиње да расте и то укупно на 15 kg до 15. јуна. За све ово време у друштвима се преса-ђује на млеч! Наредних дана унос је следећи: 16. VI -1,4 kg, 17. VI - 0,6 kg, 18. VI - 0,7 kg, 19. VI - 0,6 kg, 20. VI - 0,5 kg, 21. VI - 0,4 kg.

Унос на ваги међутим, не одражава право стање обзиром да пчеле све време уносе невероватне количине полена, слично као на багремцу. Међутим, 22. јуна се појављују жућкасте пчеле и сунцокрет почиње да меди. Вага расте на 600 g, а већ наредног дана на 2,2 kg. Фацелија и даље даје несумњиво велике количине полена, али исцрпљена дуготрајном сушом и само једном освежена, ипак по-сустаје и полако завршава своје цветање крајем месеца. Резултат је око 20 kg уноса на ваги и друштва са огромном количином легла која улазе у ројеви нагон.

Пчелињак дочекује сунцокрет у топ-форми и на друштва додајем по 3-4 полуна-ставка основа које ће касније бити и извуче-не и напуњене, али опет не само сунцокре-том, већ поново и нектаром коровских биља-ка.

Дан пре него што ћу да скинем семе дола-зи друга огромна киша која у виду пљуска са 27 l/m² почетком јула тотално девастира пре-зреле биљке фацелије и део семена отреса. Након тога, снажно сунце у наредна два дана доводи до презревања и испадања највећег дела семена, а када је комбајн коначно могао да уђе у њиву, резултат је поражавајући: само 50-ак kg семена по јутру, уместо нормалних 200 до 400.

По завршетку паше крајем јула дешава се феномен због којег све што боли зараста и нестаје. Кошнице које су сада на 6-8 полуна-ставкаа односно 4-5 LR наставака пуних меда су и даље пуне и препуне пчела. Поређења ради, пчели-њак који сам довезао од куће и који није био на фацелији, није имао више од 1,5 до 2 на-ставка пчела и исто толико и меда, а пчела одгајана на фа-целији ни најмање уморна или истрошена, и даље се шепури у препуним збеговима.

Закључак је јасан! Полен фацелије је несумњиво одго-воран за овако дуготрајан

живот пчела, као и за њихово целокупно кон-диционо стање. Поред тога, јача друштва су сакупила и до 20 kg меда пре почетка главне јулске паше, а она средња су у потпуности до-стигла снагу јаких, па понека чак и изненади-ла изузетним, дефинитивно неочекиваним приносом у јулу.

Поред тога важно је знати и следеће. Сор-та Јулија је нешто бујнија, даје већи принос семена, па је реално очекивати да је и медо-носнија. Због лоших услова ја сам добио око 600 kg меда по хектару. На изолованом заса-ду фацелије од 5 хектара био је стационаран пчелињак од 150 друштава. Ранијих година када сам сејао Ангелику имао сам сличне приносе меда по кошници. Подаци које имају стране семенарске фирме говоре да разлике у нектарности различитих сорти нису изра-жене.

Фацелија је легуминозна биљка и на ње-ном корену развијају се бактерије азотофик-сатори способне да везују елементарни азот из ваздуха. Корен фацелије продире до дуби-не од 70 cm у густом склопу поправљајући структуру земљишта и након завршене веге-тације изумире, остављајући значајне коли-чине органске материје и везаног азота у зе-мљишту. Ако се фацелија заоре у фази пре-цветавана, ефекат на обогаћење земљишта хранљивим материјама је исти као да смо на хектар земљишта растурили 25 тона стајња-ка. Фацелија нема познатих паразита и боле-сти, а њен корен јако токсично делује на не-матоде које су преносиоци вируса. Зато је ова култура несумњиво од интереса за пољопри-вреднике, јер се земљиште поправља, обога-ћује и одмара, као и за државу, која међутим, није ову биљку уврстила чак ни на семенску листу, тако да се она не може званично уво-зити и продавати на тржишту. Фацелија се лако механички уклања и у наредној години не представља ни најмање озбиљан коров га-јеним културама. Такође се може сејати ви-ше година у монокултури.

Мед од фацелије је нарочито ароматичан (и мирис и укус!) и цењен на тржишту. Све-тло жуте је боје са зеленом нијансом, брзо кристалише и добија белу боју, кристали су ситни. Измешан са другим врстама меда задр-жава своју арому као доминантну, па је зго-дан за комбиновање са сунцокретом.

Ако би ова биљка заузела своје место на семенској листи, као и у плодореду сетве ве-ћих пољопривредних комбината, створило би се тржиште и услови за извоз семена и про-фитирали би сви. И власници земље, и пчела-ри, и држава.



МАСЛАЧАК

TARAXACUM OFFICINALE Web. Fam. Asteraceae

Верољуб Умељић, Крагујевац

Вишегодишња зељаста биљка, висока до 50 cm. Из вертикалног, дугувечног и врло развијеног корена избија розета од лишћа полегла по земљи. Нема стабљике. Листови ланцетасти или линеарни, најчешће дубоко тестерасто усечени с троугластим вршкови-ма. Цветна дршка је гола, шуља, неразграната, ваљкаста, дугачка до 50 cm, а на врху носи златножуту главичасту цваст сложена од 100-200 језичастих цветова. Сви делови биљке имају много белог млечног сока, који обилато цури кад се биљка озледи.



Цвета, практично, преко целе године, интензивно од марта до октобра, а за пчеле је најкориснији у априлу и мају. Даје доста жутог цветног праха, а по лепом и топлом времену обилно меди, тако да спада у добре медоносне биљке. Дневни унос може бити до 3 kg нектара, а са 1 ha укупан принос и преко 100 kg меда. По садржају беланчевина, масти и шећера, полен маслачка је по квалитету готово ненадмашан. Због обиља полена пчеле се на цвету њиме запраше по целом телу. У време ове паше, при повољним временским условима, пчеле мноштвом унетог полена напуне превише ћелија у пло-

дишном простору кошнице, чиме матици знатно смањују простор за полагање јаја. Зато је препоручљиво да се у овом периоду користе скупљачи цветног праха. Мед је жуте боје и брзо кристалише.

Расте свуда, а највише по влажним ливадама.

Кад опадну цветни листићи стварају се лопте од белих вла-

канаца, које ветар носи као падобранчиће на којима се налазе веома лаке семенке. На тај начин се маслачак размножава.

Млади листови су јестиви, врло богати витамином С. Употребљавају се за салату.

Куван корен може заменити кромпир.



ПЧЕЛИЊИ ПРОИЗВОДИ

МЕДЉИКА, МЕД МЕДЉИКОВАЦ И ПЧЕЛИЊЕ ЗАЈЕДНИЦЕ

Петар Ж. Ђорђевић

Медљика

Медљика је мање или више слатка излучевина штитастих и других биљних вашију, које се хране биљним соковима разног растиња. На изабраном месту младара или лишћа, ваш забада радилицу до биљних сокова, који под дејством осмотског притиска продиру у тело вашију. Сок се прерађује у беланчевине које служе вашим за властиту исхрану и иду кроз желудац а већи део биљних сокова прерађен у филтерним коморама мења садржај шећера. Пробавни ферменти вашију могу неке шећере разграђивати а способни су изграђивати и нове више врсте шећера. Тако на прим.хемијском анализом утврђено је у храстовом соку 4% шећера мелецитозе а у храстој медљици (по Мичелу методом Гарбаха) утврђено је 44,3% шећера мелецитозе. Како су ферменти код разних врста вашију различити, то и састав медљике коју излучују, може бити различит и на истој биљци. Оплемењена у филтерним коморама медљика се одводи кроз аналини отвор у виду бистрих капљица и гомила на биљци или пада на земљу или траву. Испаравањем воде капи медљике постају тамније и са већим постотком шећера које пчеле (и други инсекти) уносе у станишта и прерађују у мед медљиковца.

Медљика може бити ванредно богата, нарочито у јулу, августу и септембру за време сушних лета. На храсту и врби може у неким годинама бити медљике и за два вртања. Поред Тимока било је годинама када су пчеле крајем лета, за време ведрих дана и ноћи и при пуном месецу излетале и ноћу доносећи медљику са врба и пуниле кошнице медом медљиковцем. При искоришћавању медљике треба проширивати медишни простор за складиштење медљиковца и плодни простор да матица полаже што више јаја, ради ојачавања заједница квалитетним дуговечним пчелама за зимовање и пролећни развој.

Штетност медљиковца за пчелиње заједнице

Познато је да се у секрету ждрелних жлезда пчела налази фермент инвертаза и други

састојци који мешањем са нектаром, претварају обични шећер (сахарозу) у инвертни тј. у грождани (глюкозу) и воћни (фруктозу). Тај фермент који изванредно делује на шећере нектара а мање или више на шећере медљике, не делује на шећер мелецитозу. Уколико је већи садржај мелецитозе у меду медљиковцу а може га бити и преко 40%, утолико је његова кристализација бржа у ситне кристале оштрих ивица, не само у саћу, већ и у средњем цреву пчела. Кристали оштећују унутрашње стране црева (епител), поремећују њихов рад и изазивју пролив (дијареју). Тиме се поремети функција излучивања цревног сока и упијања хране. Кристалисани медљиковца не може се отопити са малим количинама секрета са којим располажу пчеле а нарочито зими, за време неизлетних дана.

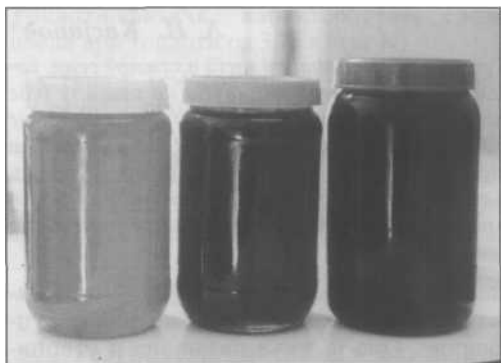
Научно је утврђено постојање токсичних супстанци у меду медљиковцу, које могу изазвати тровање пчела и матица за време зимовања. Када се ове материје нагомилају у цревном тракту, изазивају запаљење слузнице, за дак отиче и настаје општа узнемиреност и мања или већа угинућа пчела у зависности од количине токсина у меду медљиковцу.

Лоша зимска храна један је од основних узрока стварању погодних услова развоју и ширењу заразне болести ноземозе. Недовољно сварена слаткаста заражена пчелиња балега, избачена дијарејом унутар кошнице, коју узимају и здраве пчеле, главни је узрочник даљем ширењу болести. Дијареја се у свим случајевима лако запажа у виду жућкасто-мрких мрља по рамовима и зидовима кошнице, а пчеле посустају и имају отечен задак.

Утврђивање ноземозе и токсичних елемената у меду медљиковцу врши се у ветеринарским специјалистичким установама.

Значајна разлика између меда медљиковца и нектарног меда је и у количини минералних материја, којих у медљиковцу има 5 до 9 пута више него у нектарном меду. То значи, разних несварљивих материја које се нагомилавају у задку пчела за време неизлетних дана.

Од порекла, састава и количине меда медљиковца у свакој пчелиној заједници, битно зависи њено успешно зимовање. Из искуства се зна да је медљиковац са врба и букве погибељан за пчеле и брзо кристалише. Пролећни медљиковац је најчешће светлије боје па се за време уноса нектара меша и често и не примети од стране пчелара. Искусни пчелари прате и знају који су извори за време паше нектарног меда а који меда медљиковца и предузимају одговарајуће мере за максимално искоришћавање паше и заштиту заједница од штетних последица.



Ливадски мед, мед од аморфе (багремца) и мед медљиковац или шумски мед. Берба 2003. Снимио аутор.

Утврђивање медљиковца

Најпростији начин утврђивања присуства медљиковца у пчелиним заједницама је ако се палидрвце или сличан предмет завуче у ћелију сумњивог поклопљеног меда и извуче. Медљиковац има најмање 2 до 3 пута већу растељивост, због већег садржаја декстрина и др. материја а неке врсте медљиковца брзо кристалишу у саћу. Процене по укусу, непоклопљености ћелија меда и сл. нису поуздане. Зато треба применити један од следећих метода:

Узорак сумњивог меда раствори се у дестилисаном води или кишници у односу 1:1 и том раствору додамо 6 делова 96% алкохола. Уколико се садржај при мућкању замути, знак је присутности медљике у испитиваном меду.

Или: У епрувети се раствори део меда кога испитујемо са истом количином дестилисане воде а затим се садржају додају два дела кречне воде. Цео садржај загреје се до врела и ако у испитиваном узорку има медљиковца, раствор ће потамнети и створиће се талог. У оба ова случаја, већа замућеност одаје веће присуство медљиковца.

Или: Најтачнији детектор је сирћетно-оловна реакција на медљику. На 0,2 cm³ анализираниог меда, налива се 1 cm³ дестилисане воде и пажљиво измеша. Тај раствор се преси-па у већу епрувету и дода још 1,2 cm³ дестилисане воде. После пажљивог мешања раствору се додају две капи 25%-тног раствора оловно-сирћетног једињења и епрувета се ставља у компаратор, упоредо са епруветом-етанолом. После додавања реактива, раствор меда се мути, сагласно количини медљике у храни. У замућени раствор, у капима, додаје се дестилисана вода све док се његова провидност не изједначи са етанолским раствором. Ако количина додатих капи не прелази 10, такав мед се сматра потпуно погодним за зимовање пчела. Ако је количина капи воде већа од 60, тај мед апсолутно не одговара за зимовање пчела. При количини капи од 10 до 60, мед се може користити за зимовање пчела уз делимичну замену шећером. По истој боји и граница депонованог меда у саћу могу се проценити количине медљиковца и потребе елиминисања из зимских резерви хране.

Зазимљавање пчелиних заједница

Када крајем лета или сјесени престане или се знатно смањи унос медљике, услед захлађења, киша и сл. те нема рентабилног уноса, вршимо детаљан преглед пчелиних заједница и сводимо их на простор зимовања. Удаљавају се медни наставци а из гнезда сатови са медљиковцем, неизграђени и сатови за шкартирање. Према јачини заједнице, остављају се два сата више у гнезду од броја густо запоседнутих улица. Место извађених сатови из гнезда, стављају се сатови исправни са нектарним медом из резерве ако их имамо. У простору гнезда треба да има и 2 до 4 сата са пергом заливеним медом. На сваком сату у простору зимовања треба да има венац меда од око 2 кг у свим типовима кошница. Уколико нема те количине хране, врши се дохрањивање са шећерним сирупом. Ако временски услови онемогућавају коришћење сирупа, стављамо преко сатоноша квалитетне медно-шећерне погаче тежине око 2 кг сваких двадесетак дана, све до стварања услова за прехрану сирупом. Најбоље су погаче чији је шећер инвертован инвертазом. У шећерни сируп и погаче треба обавезно ставити антибиотик фузагилин, према упутству произвођача лека. Својство је пчела да ће пре користити квалитетну додату вештачку храну, него раније депоновани мед у саћу. Оваквом техником пчеларења обезбеђујемо економску добит максималним уносом меда медљиковца и безбедно и успешно презимљавање пчелиних заједница.

ГРЕЈАЊЕ ПЧЕЛИЊЕГ ГНЕЗДА

А. И. Касјанов*

Шта се дешава зими у пчелињем клубету? Топлоту ослобађају пласт влажног сена, гомила зрна, нагомилани плодови. Код њих се температура повећава идући ка центру (све до самозапљивања). Током еволуције пчеле су користиле ту природну појаву и добро је "запамтиле". У центру клубета зими температура износи од 20 до 36°C. У тим условима пчеле су активне. Ствара се илузија да се оне специјално крећу - трудећи се да греју гнездо. Кору клубета чини сабијени слој пчела. Мерења су показала да његова топлотна проводљивост расте са згуснутошћу пчела и зато мишљење да је кора клубета инструмент за губљење топлоте није основано.

До почетка XX века зимско клубе је посматрано као проста скупина пчела које "седе у улицама", но Бећ 1893. г. Цеселски је приметио да део пчела седи у ћелијама. Дјерзон је 1898. године, посматрајући зимовање пчела, установио да за одржавање одговарајуће температуре оне запоседају слободне од меда ћелије, образују монолитну масу, подељену саћем. Е.Ф. Филипс и Г.С. Демутс (1914), изучавајући пчелиње друштво смештено у кошницу коју су посматрали, закључили су да клубе не представља згуснуту масу, већ се састоји из спољашњег слоја, где су пчеле непокретне и више збијене чинећи омотач и средишњег, у којем се оне стално крећу и својим мишићима производе топлоту неопходну за грејање гнезда.

Пчеле се стално премештају из спољнег дела у центар и, обрнуто, из центра у спољни слој. При повећању спољне температуре клубе се шири и његова температура пада. Кошуљица клубета, или кора, је добар топлотни изолатор и спречава губитак топлоте.

Е. Ф. Филипс (1930.) је сматрао да при "одговарајућим" како се он изразио, температурним условима у кошници стварање топлоте у клубету се прекида. Хипо-

теза је била преузета од војних истраживача и пчелара целог света и ушла је у уџбенике. Она је даље развијана и утврђивана. Међутим, према нашем гледишту, она садржи низ спорних момената.

1. Пре свега неправилно је стварање топлоте приписивати само централном делу клубета као неком топлотном центру. И пчеле које се налазе на периферном делу клубета понашају се као живи организми који као резултат својих животних активности стварају топлоту метаболизмом и њом се такође греју.

Х. Еш (1970.) је извадио из кошнице пчеле, залепи једној на груди један термостат, други на задак, трећи је ставио на растојању од 1 - 1,5cm од пчела. Затим их је пустио у клубе. Све време је праћена температура и пчеле су се много пута премештале са површине у центар и обратно. Показало се да се, у складу са померањем, температура, како тела пчела, тако и окружења, мења, а и у топлотном центру и ван њега температура тела пчела је виша од околне. Према томе, на сваком месту у клубету тело пчеле одаје топлоту. То исто се може забележити и у летњем гнезду пчела.

2. Е. Ф. Филипс (1930.) а после њега и многи аутори уџбеника пчеларства тврде да налазећи се у центру пчеле производе топлоту преко мишићних активности: по-

* Научноистраживачки институт за пчеларство

кретањем ногу, задка, крила. То нису потврдила последња истраживања. Радови-ма Д. Буркарда (1954), Х. Еша (1964), М. Рота (1965) је установљено да стварање топлоте пчелама омогућавају микровибрације мишића груди које су визуелно неприметне и могу бити забележене само помоћу специјалне апаратуре. Од видљивих покрета пчела и њихових органа топлота се уопште не добија. Кретања само одражавају специфичности њиховог понашања.

Топлотнофизичке карактеристике слоја пчела при топлоти од 3,75 kJ/(kg K)

Густина γ , kg/m ³	Температурна проводљивост $a \cdot 10^{-7}$ m ² /s	Температурна проводљивост λ , W/(m·K)
243	0.826	0.076
298	0.689	0.085
375	0.660	0.093
425	0.662	0.106
476	0.711	0.126

3. Разуме се да омотач од пчела које су сабијене око клубета представља добар топлотни изолатор и специјално се ствара да би пчеле чувале топлоту генерисану у центру. Према опадању спољашње температуре збијеност пчела и дебљина омотача клубета, према увреженом мишљењу, расту.

И са том тврдњом такође је тешко сагласити се. Ако би кора клубета заиста имала улогу топлотног изолатора онда би у сагласности са законитостима преноса топлоте на граници између зоне грејања и омотача примећивао се нагли скок температуре. Такав скок нико од истраживача није забележио.

2. Рачун потрошње енергије за грејање клубета у друштвима различите снаге

Број улице	Број пчела у хиљадама	Обим клубета m ³ ? 10 ⁻³	Пречник клубета m	q_v Wt/m ³	Q_{ob} Wt	q_{pc} mWt/pc̄
12	30	9.85	0.26	710	6.99	0.23
10	25	8.21	0.25	768	6.30	0.25
8	20	6.56	0.23	907	5.90	0.36
6	15	4.92	0.21	1088	5.35	0.36
4	10	3.28	0.18	1481	4.86	0.48
2	5	1.64	0.14	2448	4.01	0.80
1	2.5	0.82	0.2	3333	2.73	1.09

Како примећује Т. С. Жданова (1963) истражујући температурно поље зимског клубета пчела температура се са дебљином клубета смањује са 25 до 12, па и 10°C.

Ми смо мерили топлотну проводљивост слоја пчела при различитим степенима збијености. Резултати су приказани у табели 1.

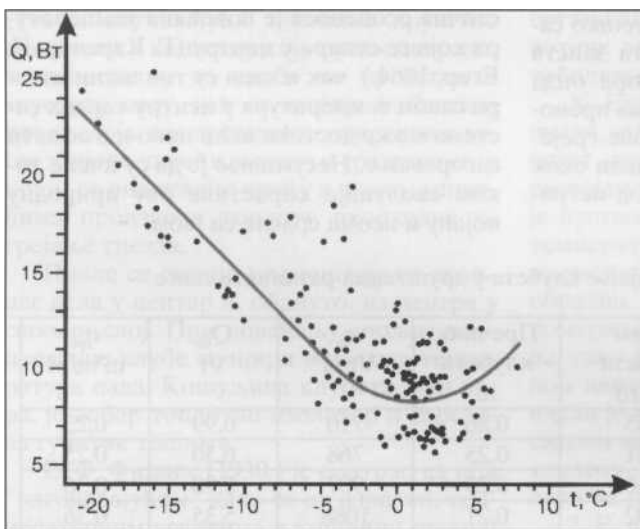
Како се може закључити из добијених података топлотна проводљивост слоја са његовом густином не само да се не смањује већ расте. Према томе, сматрати кору клубета као инструмент за регулисање одавања топлоте пчелињег клубета није основано.

У вези са изложеним гнездо пчелињег друштва, и у делу зимског клубета, по нашем мишљењу, произилази да се квалификује као хетерогена творевина, састављена од система тела са унутрашњим изворима топлоте, саћа, седећих на њему пчела и пора испуњених ваздухом. Извор топлоте тог система су пчеле појединачно које стварају енергију у процесу природних животних активности.

Системи са унутрашњим изворима топлоте су у природи широко распрострањени. То су купе влажног сена, гомиле зрна, нагомилани плодови, па и плодови појединачно и др. Њихова карактеристична особеност је повећана температура која се ствара у центру (Г. Карслоу, Д. Егер, 1964.) чак и када су топлотни извори слаби температура у центру таквих система може достићи већи ниво и изазвати сагоревање. Несумњиво је да су пчеле током еволуције користиле ову природну појаву и веома срасле са њом.

Имајући (природну) терморегулацију у понашању медоносне пчеле при смањењу температуре мигрирају на најтоплије место, образујући грозд или зимско клубе. Обично је то место на ком је легло, а ако њега нема онда било која друга зона са повећаном температуром. Чим се пчеле скупе у гомилу без икаквих вештина успевају да сачине механизам самогрејања и да распореде температуру која им је потребна у гнезду. Даље, када су се такви услови формирали да свака пчела зна себе усагласи са својом физиологијом и микроклиматским условима који је непосредно окружују (М. Линдауер, 1960). У централној области, при температури од 20 до 36°C, пчеле су активне, крећу се, и то ствара илузију да се оне посебно труде да греју гнездо. Ближе површини температура клубета пада и тамо где се она приближава критичној пчеле су мање покретливе, седе мирно и образују слој који називамо заштитном кором. Под критичном подразумевамо температуру, које изазивају укоченост због хладноће - 13,5°C (Е. К. Ескоб, 1995.). Исто тако пчеле могу прећи у стање мировања и пре, тј. при температури од 15°C и вишој (Т.С. Жданов, 1963.).

Иако у кори клубета пчеле мирују не могу тамо остати дуго и принуђене су да се пробијају у топлу зону где се могу на-



Кретање одавања топлоте пчелињег друштва у зависности од спољне температуре 1990 - 2000. год.

хранити, но и тамо се не задржавају дуго: повећана концентрација угљендиоксида и водене паре принуђава их да се крећу из центра ка површини.

При смањењу спољне температуре мања је и температура спољног слоја пчела. Када она достигне критичну тачку, пчеле се устремљују унутра, попуњавају сав слободни простор, у првом реду слободних ћелија - и клубе се сакупља. На тај начин њихова ранија енергетска потрошња топлоте се смањује, а температура у свим зонама, у том обиму и на површини, расте.

Али клубе се не може бесконачно скупљати, већ при температури од -3,5°C једна половина пчела заузима 90% свих празних ћелија, а друга исти такав обим у улицама (О. С. Љвов, 1954.). Са великом вероватношћу може се претпоставити да при -5 (-6)°C скупљање клубета, о коме тако много говоре пчелари, није више могуће. Ако се пад температуре продужава температурни режим клубета искључиво зависи од повећаног сопственог излучивања топлоте, што је очигледно на цртежу, који је настао на основу изучавања термогенезе пчелињег друштва постројењем које је било у специјалној кошници-калориметру.

Представљање гнезда пчелињег друштва у виду скупине са унутрашњим изворима топлоте омогућава не само да се објасне процеси у пчелињем гнезду већ и у низу случајева њихову прогнозу на основама законитости топлотне физике.

При постојаној површини тела пчела и постојаном коефицијенту топлотног одавања количина одајуће топлоте у центру клубета је три пута већа него на површини клубета.

Другим речима, пчеле у клубету понашају се као типичне хладнокрвне животиње. Ниво њихове размене расте са повећањем температуре.

*Превео и приредио
Слободан Лазовић*

0 ЗАГРЕВАЊУ ПЧЕЛИЊЕГ ГНЕЗДА

Милан Ђуровић, Крагујевац

Пчелари су увек спремни да преузму све мере које помажу пчелама да успешно презиме и да се у пролеће брзо развијају. Неки од њих покушавају то да постигну загревањем пчелињег гнезда помоћу електричне струје. Како нам се чини, тај поступак је код нас највише распрострањен у околини Шапца и у делу Срема.

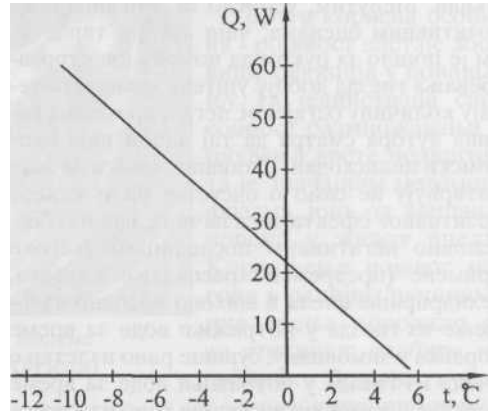
Загревање пчелињег гнезда вештачким путем представља неприродан поступак, недовољно изучен у погледу деловања на пчелиње друштво. Пчеле су се миленијумима прилагођавале природним условима живота, без учешћа човека, а сада им се човек почиње мешати у те стечене навике. Нека искуства пчелара говоре да је то корисно. Они други, који су због тога претрпели крах (њих је, изгледа, више), не оглашавају се - ћуте.

Научне основе за примену електричног загревања кошница скоро да не постоје. Због тога смо се одлучили да изнесемо нека мишљења, новијег датума, која проистичу из научног сагледавања поменутог проблема. Текстови су писани на високом научном нивоу, засновани су на одговарајућим сложеним прорачунима, па за обичног пчелара могу бити неразумљиви. Због тога смо се определили да пренесемо само резултате тих прорачуна и закључке, односно мишљења, надајући се да ће они бити корисни једном броју наших пчелара.

1. У руском "Пчеловодству" бр. 7, 2003, рад под насловом "Примена електрозагревања за време зимовања пчела" (аутор А. Д. Трифонов), даје дијаграм зависности снаге грејача Q од температуре околине t . Поред тога, на крају рада износи се следеће:

"Из горе наведених довољно општих ставова и прорачуна следи да је електрозагревање пчелињих друштава у зимско време способно да знатно умањи потрошњу хране при зимовању напољу и, по правилу, да смањи оптерећење желуца зимујућих пчела изметом и сходно томе да спречи угињавање друштава. Захваљујући примени електроза-

гревања могуће је створити услове, за пчеле које зимују напољу, блиске условима у зимовницама с температуром $7 - 9^{\circ}\text{C}$, при минималној потрошњи хране.



Нажалост, технологија зимовања с електрозагревањем још није разрађена, постоји много нејасних практичних момената. При прорачунима ми смо сматрали да је термички отпор при преносу топлоте од коре клубета ка унутрашњој површини зида кошнице константан и једнак $R = 2,84 \text{ m}^2 \text{ k/w}$. Али, то је средња вредност за термички отпор у правцима ка поклопној дасци, заидовима, дијафрагмама, дну кошнице. Горе наведени резултати оправдани су за такав идеалан грејач чија је грејна површина "размазана" по целој унутрашњој површини кошнице, а њега практично постављају на дну (ређе - на поклопцу). У том случају термички отпор R зависиће од растојања површине грејача од коре клубета, стања саћа, конструкције кошнице - у свим случајевима R биће друго. Као последица тога, биће друга величина коефицијента корисног дејства грејача, неопходна снага и потрошња електроенергије. Ако то не узмемо у обзир, могуће је да прегрејемо клибе, оно се распада и од таквог загревања неће бити користи, већ штете. Тре-

ба да постоји добра узajамна веза између снаге грејача и температуре око клубета".

2. У невеликој књижици "Технологија гајења пчелињих друштава током године" (аутори Н. И. Кривцов, Б.И. Лебедов и др.) Самара 2000, такође се износе резервисани ставови према електрозагревању пчелињег гнезда. Аутори о томе дословце кажу:

"Покушаји да се обезбеде економија утрошка енергије и хране, повезани са одржавањем оптималног терморезима гнезда путем његовог електрозагревања, како у Русији, тако и у иностранству, постоје већ десетинама година. Не треба сумњати у то да би тај начин гајења пчела давно добио широко распрострањење у пракси, да су резултати спроведених испитивања били убедљиви. Међутим, упоредо са појединачним позитивним оценама, чији аутори тврде да им је пошло за руком да помоћу електрозагревања гнезда добију уштеду хране и повећају количину одгајеног легла, претежна већина аутора сматра да тај начин није економски целисходан. Штавише, многи од њих потврђују не само о одсуству било каквог позитивног ефекта тога начина, већ и о безусловно негативним последицама његове примене (превремено распадање клубета, дехидрирање пчела и њихово масовно излажење из гнезда у потражни воде за време боравка у зимовнику, сувише рано излетање пчела из гнезда у потражни воде за време боравка у зимовнику, сувише рано излетање пчела из кошнице и њихово угињавање у хладним пролећним данима, угињавање знатног броја пчела при затварању струјног кола које настаје у случају влажења кошнице продирућом водом, негативан утицај електричног поља на виталност пчела, нарушавање режима вентилације гнезда и др.). Регистровани су и такви случајеви када се, под утицајем електрогрејања гнезда, одгајање легла на почетку унеколико увећало, а затим се смањило и изазвало слабљење пчелињих друштава.

Сем тога, до данас није разрађена и теорија проблема, тј. остаје за сада непознато како на најбољи начин (с биолошке тачке гледишта) ускладити вештачко загревање гнезда с природним механизмом образовања топлоте код пчела, формирано током милиона година у одсуству било каквог загревања.

На тај начин, електрозагревање пчелињег гнезда у зимском периоду, ни у пролеће, за сада не може бити препоручено за увођење у пчеларску праксу."

ПЧЕЛЕ

ЕТОЛОШКЕ* ОСОБИНЕ У СЕЛЕКЦИЈИ

*Н.И.Кривцов***

(Превео и приредио Слободан Лазовић)

Пчеле су достигле висок ниво различитих облика друштвеног живота зачуђујући и усхићујући човека од давнина. Чак су настала и филозофска дела у чијој основи је била идеја да се људско друштво организује према пчелињем. Познати представник таквог приступа био је Морис Метерлинк који је своје мишљење изложио у књизи "Живот пчела" (поновљено издање на српском језику недавно нам је приуштила Народна библиотека у Трстенику, пр. пр.). Он пише: "Од самог почетка необично мало биће, живећи друштвеним животом, управљајући сложеним законима и производећи у тами дивне ствари, привлачи љубопитство људи". И даље пише: "Веома тешко би било наћи републику коју је створио човек... где би независност била савршенија и разумнија а потчињеност већа и систематичнија".

Угледни педагог и пропагатор рационалног пчеларења, проналазач веома познате златне кошнице - полошке И.С.Куланда (1897.) разликовао је код пчела читав низ "душевних стања": "задовољство" када оне лете складно, раде равномерно и пчелар може спокојно да стоји поред кошнице; "радост" - у време ројења и "губљења"; "утученост" - при повратку у ко-

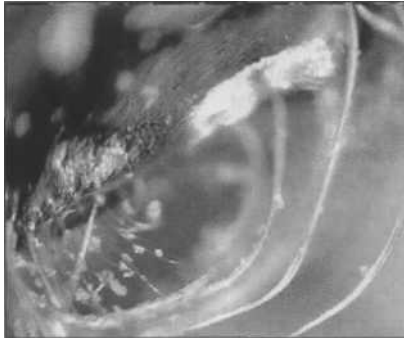
* Етологија је наука о понашању инсеката.

** Научни-истраживачки институт за пчеларство, Рибное, Русија, "Пчеловодство" 4/03.

шницу са мршавим товаром или ускраћеним прочисним летом; "страх" - при сусрету са штеточинама или приближавањем олује; "покорност"- када није у могућности да одбије напад или када сакупља мед, као и "обазривост", "жестину" итд. Наравно, у питању је дело са веома израженим налетом антропоморфизма, али није усамљено.

Понашање пчела проучавали су многи научници чији радови су постали класика. На пример Карл Фриш је добио Нобелову награду за дешифровање понашања у комуникацији - игре пчела. Природу стицања условних рефлекса код пчела изучавали су Н.Г.Лопатина и М.Е.Лобашев. И.А. Левченко свестрано је испитивао говор пчела и пренос информација о координатама извора хране итд.

Циљ овог написа није да да сложене механизме који одређују спектар понашања пчела већ само да упути на неке аспекте селекције. Реакције у понашању представљају саме по себи важне појаве животних активности пчела а условљене су наследним и факторима средине, формираних у процесу одабирања (како природног, тако, очигледно, и вештачког). Ипак, етолошке особине пчела до сада се не разматрају код одређивања квалитета селекције и не повезују се са другим особинама, нпр. продуктивношћу. Мислим да те особине заслужују више усредсређене пажње тим пре што је то основа за оптимистичку прогнозу у плану селекције. Но, у том случају посебан значај има оцена генетске одређености. За то су потребне објективне методе. Неопходно је проучавати комплекс њихових генетско-популационих параметара: променљивост, наслеђивање, понављање, као и корелацију са производним особинама. У многим европским земљама, пре свега у АСА (Аустријска асоцијација карнике) постојано се врши оцењивање агресивности. Западни селекционари чак дају предност мирној пчели над медопродуктивношћу.



*Сакупљање полена
(снимио Д. Креуљ)*

С. Тејбр (1984) сматра да је агресивност одређена генетски и предлаже шему за њено смањивање. Интересантно је шта доминира код особине ниске агресивности. Риндерер, Колинс и Браун (1983) су установили да коефицијент наследне агресивности износи 0,3. У то време Мрац (1981) сматра да је агресивност пчела често позитивно повезана са њиховом високом животном отпорношћу, ка оболевању и високој медопродуктивности. На тај начин и тој, за западне пчеларе раздражујућој, особини није могуће прићи једнозначно. Веома је очигледно да је потребно стрпљиво изучавати ову особину примењујући савремена истраживања.

Друга корисна особина - ројивост настаје због више реакција у понашању. Та јединствена способност размножавања и очувања врсте подвргнута је значајним метаморфозама још од мешања човека у живот пчела. Коришћење ројевог нагона у ранијим начинима пчеларења доводило је до стихијног одабира на ројивост. Држање пчела у тесним кошницама про-

воцира, по А. Керлеу, "бесконтролно ројење". То је било добро за комерцијалне пчеларе да продају ројеве, делом и у извозу.

Појавом технологије вештачког узгоја матица и умножавања пчелињих друштава ројивост је почела да наноси економички пчелињака много штете иако је та особина генетски оправдана. Разуме се, употребом неких начина и метода могуће је деловати у обратном смеру и снизити њену појаву до занемарујуће размере (у данашње време чак крајинску пчелу нико не сматра ројиве природе). Ипак Бинефелд (1988) указује да између ројивости и животне способности пчела постоји позитивна веза, а свим пчеларима је позната висока животна снага ројева. Према томе, и овој особини ваља прићи веома обазриво и истражити комплекс међусобних веза.

Врло значаја особина - хигијенска способност пчела да чисте гнездо и кошницу. Ротенбухлер (1958, 1964) је установио да

се таквим понашањем контролишу два основна локуса (отварање ћелија и избацивање заражених личинки). Та способност се наслеђује по класичној менделејевој шеми. Аутор је показао да су пчеле које се одликују хигијенским понашањем отпорније на америчку кугу. Испитивањима Научно-истраживачког института за пчеларство у Рибноу утврђено је да особину хигијенског понашања карактерише значајна наследност ($h^2=0,44$) и повезана је са многим привређивачко корисним особинама и зато је њу могуће посматрати као перспективну могућност у селекцији на отпорност према болестима, нпр. према аскоферози.

Као о општепознатој ствари природне санације пре једног века Здрав (1901.) је написао да пчелиње друштво оставља своје гнездо ако је веома заражено кугом или восковим молцем. Пчеле *Apis cerana* одавно живе са паразитом варое стичући читав низ реакција у понашању да би се заштитили од ње. Оне напуштају гнездо при високом нивоу инвазије варое, збацују паразите са свог тела и суседних пчела итд. Такво понашање забележено је (Морзе и 1991, Морето и сар. 1991.) и код *Apis Mellifera*. Такур, Бинефелд и Келер (1997.) помоћу снимака инфрацрвеним зрацима пратили су понашање пчела при одстрањивању паразита варое. Оне су налазиле паразите крећући се по саћу са леглом, хватале их мандибулама (чељустима), помажући се предњим ногама. Када су паразити покушавали да побегну употребљавале су и други пар ногу. Пре него што би збациле паразита пчеле би га енергично гризле и жвакале, а своје тело би чистиле помоћу предњих и задњих ногу. Пчеле које су имале на себи вароу изводиле су "игру чишћења" привлачећи пчеле чистачице других група на заједничко чишћење, мада су то чиниле ретко.

Кореја-Марк и Де Јонг (1998.) установили су да пчеле радилице могу утврдити постојање паразита у унутрашњости ћелије са леглом и уклонити га. Таквом понашању претходило је чишћење тела пчела од паразита. Брајен (1986.), у прави час, утврђује да је та особина у понашању опнокрилаца, нарочито пчела, довела до појаве процеса коеволуције са ентомофилним биљкама да преносе полен са танких прашничких власи у корпице, благо-

дарећи чему ми данас имамо високоспецијализоване опрашиваче - пчеле и савремене ентомофилне цветнице.

Примера везе између етолошких особина пчела и привредним користима могуће је пуно навести, у већини случајева међу њима губе се границе распознавања.

Кулинчевић и др (1975.) су показали могућности селекције пчела на "сакупљачко понашање". При томе су у лабораторијским условима пчелама давали шећерни сируп који су оне преносиле и складиштиле у саће. За даљу селекцију бирали су она друштва која су најбрже то радила. Испољена у лабораторијском тестирању та особина у понашању пчела показала се наследном и појављивала се у петом покољењу (Ротенбухлер и сар. 1979.).

У француском часопису "Живот пчела" (1978, бр.3) била је објављена селекциона карта у којој је било предложено обележавање понашања пчела. У првом реду су наведене: агресивност (штапом се пређе изјутра напред и назад по саћу и оцењује се понашање пчела оценама од један до четири); понашање на саћу (по сатониши подигнутог рама пет-шест пута лако се куцне палцем и оцењује се понашање пчела оценама од један до четири); чишћење саћа, чишћење кошнице; отпорност према болестима итд.

Морик и Бранд (1987.) сматрају да сви генетски и селекциони модели и програми у пчеларству морају бити поново размотрени са уважавањем особина понашања пчела.

Према поменутиим етолошким особинама пчела сматрамо да је могуће претпоставити занимљивим и понашање пчела при заштити друштва од грабежи, предумљивости у проналажењу нових извора нектара, мобилизациона способност при преласку на нове медоносне биљке и др.

Нема сумње да увођење етолошких особина у селекциони процес води ка битном повећању његове ефективности. При разради стандарда неопходно је не само укључити поједине етолошке особине већ и цео њихов комплекс, а најпре наследност, променљивост, понављање и везу са традиционалним корисним особинама привређивања пчела.

ПЧЕЛАР СА ЈУГОИСТОКА СРБИЈЕ

Јован Анђелковић

Горња Ломница, 16210 Власотинце

Опчеларима са југоистока Србије се ретко пише у "ПЧЕЛАРУ". Овим краћим текстом о једном од успешнијих пчелара из општине Власотинце и шире околине може да се, донекле, то надомести.

Стојан Митић, познатији у крају као Цоне Пчелар, темељит је и држећи за своје године (69). Такорећи од детињства дружи се са пчелама. Откад се зна, његови преци бавили су се пчеларством. Њихова породична кућа је у Доњој Ломници, а пчелињак и пчеларска кућица у Горњој, 3-4 км навише. По цео дан проводи на пчелињаку и у својој пчеларској радионици. Има око 80 јаких и здравих друштава.

Пређе дневно десетак километара пешице, ако га неко понуди да га превезе љубазно одбије, каже да ходајући одржава кондицију. У кући само преспава, у ствари је житељ Горње Ломнице. У Горњој Ломници некада је готово свако домаћинство имало по неколико кошница, сада је његов пчелињак једини. Ако се зна колико су пчеле корисније за опрашивање воћа него за самог пчелара значај постојања пчелињака у овом воћарском крају је непроцењив.

Од како се пре тридесетак година превремено пензионисао потпуно се посветио пчеларству. Одабрао је место за пчелињак на сунчаној страни, заштићеној од ветра, у близини потока, са доста багрема у околини. Спровео је струју и прикључио се на сеоски водовод.

Деценијама је већ редовни претплатник на часопис "Пчелар" и има солидну библиотеку пчеларске литературе. Радо помаже саветима младим пчеларима и позајмљује им књиге. Осамнаесторо је већ запчеларио, што у Доњој Ломници, што у околним селима. Посећује пчеларске манифестације и учествује на њима. Његов мед и залагање за унапређивање пчеларства добијали су признања. Редовно похађа пчеларска предавања и манифестације које организује Лесковачко друштво пчелара, иако је удањеније.

Прати иновације у пчеларству у заштити пчела и опреми и примењује их. Увео је ис-

кључиво кошнице са жичаном подлогом (Дадан-Блатове). Води рачуна о отпорности вароје на поједине лекове. Примењује и биолошке методе заштите (мајчина душица, пелин и борови пупољци). Прихрањује пчеле у неопходној мери. Сам спрема погаче. Скупља поленов прах и прополис. Восак топи у сунчаном топионику и замењује за квалитетне сатне основе.



Стојан Митић у свом пчелињаку

Матице набавља, одлазећи по њих, за себе и друге пчеларе а затим их размножава и замењује.

Пчеларском вагом контролише унос у време медобрања. Води уредно пчеларски дневник. Све послове обавља сам, добрим делом и врцање. Сада се снабдео и електричном врцаљком.

Бори се против непријатеља пчела, успешно уништава осиња гнезда и стршљенове, а бави се и одбраном пчела од птица пчеларица, мишева и мрава. Горе потписани је сведок како је 17. септембра 2002. уништио (ставио у цак и запалио) огромно гнездо стршљенова величине и облика вршкаре (трмке).

На његовом за живота подигнутом споменику испод имена Стојан Митић 1934- уклесано је и - ПЧЕЛАР. Кад би само било среће да његов унук Момчило настави дедино занимање.

ОЦЕНА СТАЊА ПЧЕЛИЊИХ ДРУШТАВА ВИЗУЕЛНИМ ПОСМАТРАЊЕМ КОД ПРОЧИСНОГ ЛЕТА У ПРОЛЕЋЕ

*приредио: Александар Стаменковић,
18206 Јелашница, тел. 018/649-132*

I
Зависно од "рођења" нектарица пре или после 15. августа зависи и дужина њиховог живота у току зиме. У пашном периоду, знамо да век живљења радилица, траје око 40 дана, зависно од многих фактора као што су, здравствено стање, издашност и удаљеност паше од места локације пчелињака, временских прилика, и друго. То није случај са зимским пчелама. Зависно од врсте и количине хране, беланчевина, од распореда исте у кошници, од хигијенских услова, од здравственог стања друштва, од добре или лоше вентилације, од влаге у кошници и од још других фактора, део зимских пчела може да живи до априла идуће године.

ЗАШТО?

Прво, њихов "рад" преко зиме своди се на формирању зимског клубета и одржавању адекватне температуре у кошници, у ком се периоду најмање троши зимска храна. После јануара идуће године код јаких пчелињих заједница, нектарице почињу да полирају ћелије и матица почиње да полаже јаја. Због гајења легла температура у кошници треба да буде иста 32 °C, како би пчеле омогућиле нормалан развој новог прираштаја. Везано са овим, у овом периоду, пчеле много више троше зимску храну у односу на претходни период.

Изумирање нектарица у току зимског периода је нормална ствар, зависно од времена излагања - "рађања". Ако је зазимљавање друштва урађено како треба, у просеку 2/3 пчела дочекаће пролеће идуће године а 1/3 пчела изумреће у току зиме.

II

У пролеће када температура достигне 10 до 12°C пчеле из кошнице почињу да опште са природом. Изласком из кошнице врши се

пражњење дебелог црева од несварене хране.

У овом моменту пожељно је да пчелар буде на пчелињаку и да визуелним посматрањем, утврди како се пчеле понашају, да ли су здраве, да ли имају хране, управо донекле, може се константовати како су пчеле презимиле, Код прочисног лета пчеле треба "хитро" да излазе и да се враћају у кошницу. Не смеју се задржавати на полетаљци код изласка а и код повратка у кошницу.

Такође не смеју се задржавати на полетаљци код изношења мртвих пчела. Што их даље изнесу од кошнице то је знак да нису изгубиле снагу и да су здраве а самим тим и да су добро презимиле.

Супротно од напред наведених појава, је знак да нешто у кошници није у реду. Често се дешава да пчеле миле по полетаљци, као да нешто траже па тек онда полете. "Лутају" на полетаљци па онда и падну на земљу, а да се не могу вратити у кошницу.

У оваквим случајевима постоје неколико разлога за напред наведено понашање пчела.

1/ Да су пчеле болесне, а посебно када падају на земљу.

2/ Могућност да је друштво изгубило матицу.

3/ Да немају уопште или довољно хране.

4/ Најгора појава за пчелара је, ако код прочисног лета пчеле уопште не излазе из кошнице, што значи, да је друштво угуинуло од неке заразне болести или због недостатка хране.

III

Напред наведене појаве дају могућност пчелару да у моменту првог излета спаси оно што се спасити може.

1/ Ако су пчеле болесне, искусни пчелар, треба да отвори кошницу када спољна температура буде од 16 - 18°C и да установи вр-

СТАНДАРДИЗАЦИЈА КВАЛИТЕТА ПРОПОЛИСА

Васја Банкова и сар.*

(Превео и приредио мр Небојша Ђеђић)

сту болести и да одмах предузме лечење. Ако није сигуран у врсту болести, пчелар узима 20 ком. угинулих пчела и шаље их овлашћеној лабораторији ради дијагностицирања болести.

2/ Приликом отварање кошнице ако се установи да је друштво изгубило матицу, додаје се матица из резерве путем класичног спајања два друштва. Обично се слабије друштво припаја јачем, (нуклеус - кошница или обрнуто) али пчелар строго треба да води рачуна да спољна температура омогућава то спајање. Бар за 3 - 4 дана температура треба да буде преко 17°C како би се друштва лако спојила. У супротном, и код једног и код другог друштва пчеле ће бити у клубету.

3/ Ако у кошници нема уопште или довољно хране, кошница се уноси у топлу просторију, и све ћелије свих сатова напуне се сирупом у сразмери 1:1. Истог момента, ставља се што већа медно-шећерна погача и друштво се враћа на своје место.

Такође ако у кошници нема довољно хране ставља се медно-шећерна погача.

4/ Код овог случаја пчелар треба да установи следеће:

Да ли је друштво изумрло због недостатка хране или је клубе зазимљено на средину кошнице. Често се дешава да зазимљено клубе на средини кошнице пође за храном у једном правцу кошнице, исту поједе, те ако она није довољна оно изумре. По свом инстинкту и биолошкој форми оно није у стању да се врати у други део кошнице где је храна остала нетакнута.

У првом и другом случају гро мртвих пчела наћи ће се на подњачи, а један део остаће мртав завучен у сатове тражећи храну.

Ако је пчелиње друштво изумрло због недостатка хране лето кошнице се затвара у целости, како не би дошло до појаве грабежи.

Ако има довољно хране а пчелиње друштво не општи са природом знак је да је изумрло због неке болести. Како је напред речено лето се у целости затвара како се болест не би проширила на пчелињаку а узорац пчела шаље се овлашћеној лабораторији ради утврђивања врсте болести.

Напред наведене појаве и поступци пчелара омогућују да се у датом моменту спаси оно што се спасити може.

Напомена: Ако код губитка матице немамо матицу у резерви, друштво без матице спајамо са ма којим слабијим друштвом и то у свему како је напред речено. Уједно на овај начин добијамо јачу пчелињу заједницу.

Прополис се као лек користи још од античке Грчке и Рима. Скоријих година, овај пчелињи производ постао је популаран као здрава храна и као додатак храни и пићу. Верује се да побољшава људско здравље и спречава инфекције, болести срца, дијабетес, упале, па чак и рак (Банкова, 2003).

Као и у случају медицинских биљака један од главних циљева контроле квалитета прополиса је карактеризација мноштва биолошки активних супстанци у узорку прополиса. У литератури постоји мноштво информација у односу на биолошку активност и састав прополиса. Велики број индивидуалних једињења изолованих из прополиса (више од 50, Банкота и сар., 2001), доказују постојање различитих врста биолошке активности. Ова једињења потичу од различитих структурних врста: флавона, фенолских киселина и њихових естара, терпена, лигнина итд.

Због различитих састојака, који потичу од биљака, састав прополиса је веома различит. Узорци различитог географског порекла, често испољавају комплетно различит хемијски састав, условљен специфичном локалном флором. Овакве разлике према Банковој чине главну сметњу за контролу квалитета прополиса.

ПОРЕКЛО ПРОПОЛИСА-КЉУЧ ЗА ОДРЕЂИВАЊЕ КВАЛИТЕТА

Познавање биљних извора прополиса може навестити и његов састав. Овај приступ је тзв. "биљни приступ" и био је најпре предложен од руског хемичара По-

*Институт за органску хемију при Центру за фитохемију Бугарске академије наука

Географско порекло	Биљка	Главни биолошко активни састојци
Европа, Нетропски регион Азије, Северна Америка	<i>Populus spp</i> (Топола)	Флавони, флавонони
Notthern Russia	<i>Betula verrucosa</i> (Бреза)	Флавони, флавонони (нису исти као у прополису тополе)
Бразил А	<i>Vaccahris dracunculifolia</i>	Фенилска фосфо-кумаринска киселина
Бразил Б	<i>Araucaria spp.</i>	Дитерпенска киселина
Venezuela	<i>Clusia spp.</i>	Фенил-бенофенол
Канарска острва	Непознат	Фуранонски лигнини

Табела 1 Састав прополиса у односу на географско порекло

правка касних 70-тих. Прополис може бити лако карактеризован (одређен) преко извора биљака, који може бити доказан простим хроматографским поређењем обе материје (користећи танак узорак, високо испуњен водом или гасом за хроматографију). Ово даје информације о квалитативном саставу узорка прополиса уколико састав одговара биљним материјама. Овим приступом се може одредити одређен број локалних типова прополиса, заснованих на биљном узорку: европски, северно-руски, неколико врста тропских. Табела 1 даје већину типичних саставних делова узорка прополиса, са различитих географских локација и одговарајућих биљних извора.

ИСТРАЖИВАЊА САДРЖАЈА ЕВРОПСКОГ ПРОПОЛИСА

Ауторка наводи да резултати до којих су дошли у претходним испитивањима, доказују да већина узорака европског прополиса потичу, углавном, од излучевина пупољака црне тополе. Према томе, главне компоненте прополиса овог региона су типични феноли из пупољака тополе: флавоноиди агликон (пиноцембрин, пиностромбин, пинобанкин ацетат, хризин, галангин, кемферол итд.), фенолне киселине (кафеинска, ферулинска, фосфо-кумаринска) и њихових естара (фенетил-кафеат, бензол-ферулат итд). Ова једињења су позната као одговорна за фармакологијску активност прополиса: антимикробну, против упале, против тумора, антиоксидативи и имунолошки. Велика важност биолошке активности супстанција је од одлучујућег значаја за мерило контроле квалитета европског прополиса.

Банковна наводи да сва истраживања антибактеријског дејства посебних супстанци, изолованих из прополиса, показују да ниједна сама компонента прополиса нема веће деловање од целог екстракта и даље закључује да прополис има главну фармакологијску вредност као природна мешавина. Према томе, брзе методе као спектрофотометријска, за одређивање количине укупних флавоноида и фенола, нарочито су корисне за рутинску контролу прополиса тополе. Хемијске карактеристике прополиса тополе, могу бити одређене праћењем параметара (показатеља): садржаја флавоноида и фенола, а ослањају се на метод спектрофотометрије.

ТИПИЧАН ПРОПОЛИС ТОПОЛЕ

Да би се потврдио или порекао извор узорка прополиса тополе, неопходно је установити присуство или одсуство неких специфичних супстанција. Овакав вид утврђивања заснован је на познавању хемијског састава излучевина пупољака тополе. Као показатељи су узети: флавоноид агликон пиноцембрин, пиностромбин, хризин, галангин, камферол, естри бензол ферулата и фенил етил кафеат. Смеша ових компонента је унапред припремљена употребљена са алкохолним узорком прополиса. Код већине узорака анализиран је садржај свих показатеља (према боји мрље излагањем УВ зрацима и након респршивања).

АНАЛИЗА УЗОРАКА ПРОПОЛИСА СА РАЗЛИЧИТИХ ЛОКАЦИЈА

Анализирано је 40 узорака прополиса спектрофотометријским мерењем. Спектрофотометријском методом је утврђено да један део узорака не потиче од тополе и

у њима је нађен низак проценат фенола и флавоноида, како је и очекивано. Поред ових састојака важна карактеристика квалитета прополиса је процент балзама. Балзам је екстракт прополиса са 70% етанола који се обично користи у медицини. Његова вредност је повезана са количином неактивних материја у пчелињем лепку, као што су восак и нерастворљиви остаци (талог): висок проценат балзама значи низак проценат неактивних материја.

Аутори као следећу важну особину за одређивање квалитета прополиса наводе антимикробну активност и изражена је као минимална инхибиторна концентрација (МИС - minimum inhibitory concentration). Ова особина је посебно важна у случајевима када се прополис користи у фармацеутским или козметичким препаратима. У овим истраживањима МИС је против бактерије *Staphylococcus aureus* био одређен за сув балзам прополиса код свих 40 анализираних узорака. Као резултат тих испитивања Банкова истиче значајан негативан однос ($P=0,05$) између концентрације флавонона и флавоноида у балзаму прополиса и МИС (већа концентрација флавонона и флавоноида - нижа МИС). Ова чињеница доказује да мерење концентрације групе активних једињења, уместо индивидуалних компонената представља прави приступ одређивању појединих особина прополиса. Ауторка препоручује да се због јаког синергистичког ефекта (синергизам) различитих саставних делова прополиса, као обавезан елемент контроле квалитета уведе и мерење антибактеријске активности прополиса.

ОСНОВ ЗА СТАНДАРДИЗАЦИЈУ

На крају овог рада ауторка, на основу анализираних узорака, предлаже основу за

формулисање карактеристика типичног узорка тополе (табела 2).

Према овим резултатима предложено је да стандард за типичан прополис тополе буде:

Балзам минимум 43 %

Укупни феноли: минимум 20%

Укупни флавонони и флавоноиди: минимум 4%

МИС против бактерије *Staphylococcus aureus* максимум 318 $\mu\text{g/ml}$ (за сув балзам)

Ови параметри описују минимални проценат балзама и минималан садржај група активних материја у топола прополису. Поред наведених параметара, важна особина прополиса је и његова антиоксидативна активност, за коју ауторка наводи да ће бити предмет будућег истраживања.

Висока концентрација биоактивних компонената и добре антибактеријске активности су веома важне за квалитетан прополис, мада он поред тога не сме садржати било које токсичне загађиваче. Као могућност загађења прополиса наводи се чињеница да се за контролу пчелињих паразита користе акарициди у многим земљама и да могу узроковати појаву резидуа у прополису. Тешки метали, такође, могу бити акумулирани у прополису у недозвољеној количини. Ниво загађености акарицидима и тешким металима мора такође бити обавезан параметар контроле квалитета пчелињег лепка.

Овакав приступ је врло интересантан и вредан пажње наших стручњака, јер се и на домаћем тржишту, по сличном принципу могу донети стандарди квалитета прополиса. На тај начин створили би се услови да се и на другим тржиштима појави прополис из СЦГ са декларисаним садржајем.

Табела 2

	Средња вредност	Минимална вредност	Максимална вредност
Балзам, %	56	25	81.5
Феноли, %	28	12.6	45.8
Флавонони и флавоноли, %	7	1.3	17.9
Флавоноиди и дихидрофлавоноли, %	8	1.9	15.2
МИС, $\mu\text{g/ml}$	205	62.5	500

ИВА, ВРБИЦА, МАЦА

SALIX CAPREA L. Fam. Salicaceae

Верољуб Умељић

Листопадни жбун или дрво висине до 12 m, са дебелим усправним гранама. Листови широко јајасте или елиптични, кратко зашиљени, по ободу таласасте, назубљени или цели. Врх листа обично уназад повијен. Када је ива у цвету види се да има двојакних грмова: мушких и женских. Цветови су сабрани у маце - ресе, које код мушких грмова имају само прашнике, па су те маце жуте због боје полена, и јајастог су облика. Маце женских грмова су ваљкасте, сивозелене боје и имају само тучкове, без полена су.



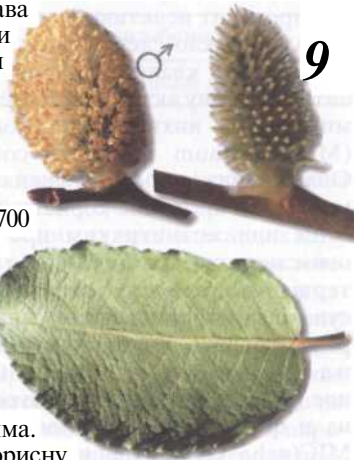
Цвета у марту и априлу, много пре листања. Мушке маце дају пчелама, у то доба године за развој друштава драгоцене цветни прах у великим количинама, а женске нектар, такође обилно. Дневни уноси могу да буду до 3 kg нектара, укупан принос по кошници 20 kg, са 1 ha и до 150 kg меда.

Размножава се семеном и кореновим изданима.

Расте по брдским и планинским шумама и међама, до 1700 m n.v. Захтева

плодна и влажна земљишта. али добро успева и на слабијим и сувим теренима.

Ову веома корисну биљку ране пчелиње паше ваља размножавати и чувати од уништавања.



ЏАНАРИКА

PRUNUS CERASIFERA Ehrh. Fam. Rosaceae

Верољуб Умељић

Листопадно дрво, високо до 8 m, веома разгранато. Среће се и у полужбунастом облику, са више стабала. Листови на танкој дршци, ланцетастии, по ободу ситно тестерасто наубљени. Цветови су на дршкама, сразмерно ситни, са белим круничним листићима, сабрани у китице, с јаким пријатним мирисом. Цвета богато, тако да се цела крошња заодене белим рухом. Пчеле је толико масовно посећују да се чини да је на сваком дрвету рој.



У зависности од рејона цвета у периоду од марта до маја. Даје доста нектара и цветног праха. Нектар лучи и на нижој температури. Ако наступе повољни услови, пчелиња друштва, поред тога што ће да се јако развију, обезбедиће и вишак меда, а уједно створиће и велике резерве полена, па је у то време потребан велики опрез пчелара у смислу благовременог проширивања плодишног простора. Пошто цвета у нестабилном временском периоду, деси се појединих година да позни мразеви униште

цвет, или дуготрајне кише и хладно време спрече пчеле да искористе ову добру медоношу, што код

пчелара изазива велико нерасположење.

Ова воћка распрострањена је углавном самоникло, од низијских до планинских предела.

Размножава се семеном и кореновим изданцима. Пчелари треба да посвете велику пажњу размножавању ове биљке.

Плодови су јестиви, веома пријатног киселкастослатког укуса. Од њих се може справљати и квалитетна ракија.



ТРИ ВАЖНА ПРАВИЛА

Н.В. Уљанич

Како други пчеларе? У наредним редовима овај руски пчелар пише о својој технологији пчеларења, највећим делом ослоњеној на савремена сазнања, технологији потврђеној код различитих раса пчела и зимовања у зимовнику. Ми, углавном, немамо зимовнике и наше поднебље се разликује од руског, па према томе и датуми за поједине послове. Ипак, принцип рада је исти и на њега ми је скренуо пажњу начин рада неких наших водећих пчелара (напомена ур.).

Најважније у пчеларењу: умети регулисати састав пчелињих друштава на тај начин да рано у пролеће у гнезду буде довољно пчела-хранитељки, у медобрању оних које ће преузимати нецтар од сакупљачица, зими младих и здравих, непотрошених радом, но већ излетница. Све то је дато у наредној технологији пчеларења и практично проверено.

Да бих успешно искористио пчелиње паше ја сам разрадио и применио технологију коју карактеришу три важна правила.

Прво правило: рано и максимално повећање снаге друштва.

Веома пажљиво 20. фебруара, користећи светло преко прозора на зимовнику, отварам сваку кошницу редом, уклањам рамове са сирупом који нису покривени пчелама и на њихово место стављам рам хранилице са медоперговом храном.

Подњачу са угинулим пчелама и отпацима замењујем чистом, дезинфикованом прополисом. Да бих пчелама обезбедио воду постављам летњу пластичну хранилицу.

Ево како припремам зимску храну. Разрежем ћелије са пергом ножем или их измељем на машини за месо, ставим пергу у теглу од три литра и залијем зрелим некристалисаним медом (1 део меда и 2 перге). Тегле затворим пластичним поклопцем и ставим на топло место да би из меда изашли мехури ваздуха, а после тога је чувам на тамном и прохладном месту. Припремим за свако друштво по једну такву теглу хране.

Поставивши тегле-хранилице у кошнице, у просторији где пчеле зимују постепено повећавам температуру до 4-5 °С помоћу прибора за грејање и одржавам је толико времена док спољна температура не достигне тај ниво. Да би пчелама омогућили доток

свежег ваздуха отварам зимско лето и у просторији обезбеђујем вентилацију.

Од 1. до 10. марта постепено уклањам све рамове са шећерним сирупом и на њихово место стављам друге са медом. На тај начин у друштвима више нема шећерне хране па је, према томе, неће бити ни у будућем меду. Од тог времена пчеле једу само мед и долази до убрзаног развоја друштава.

Друго правило: специјална припрема друштва за медобрање.

Од почетка пчеле треба максимално ослободити од послова у кошници: неговања легла, принудне вентилације кошнице, изградња саћа и слично, а то значи да чак све пчеле буду припремљене за медобрање.

Како то урадити? Прво, 24 дана (21 дан је циклус развоја пчеле) пре почетка уноса неопходно је максимално смањити полагање јаја матице; пчеле које се развијају у том времену нису способне за медобрање а око њих су запослене пчеле-хранитељице које могу да сакупљају нектар.

Матица се налази у првом наставку, одвојена матичном решетком. У њему су са стране и рамови са медом и пергом, само један рам за залегање матице, ту је и сво младо легло. Остале рамове са леглом преносим у други наставак изнад матичне решетке. До почетка медобрања сво ово легло ће изаћи. (За то време мењам тамно саће светлијим.)

Матица, ограничена рамовима са медом и са пергом, полаже јаја у слободне ћелије и тако друштва за неговање легла троше мало снаге и енергије. Ако пчелар нема рамове са медом и пергом могуће је матицу одвојити било каквом преградом постављеном тако да не омета слободан пролаз пчелама у други наставак. Три дана пре почетка медобрања, када је сво легло изашло, све вароје

су на пчелама и тада друштва третирам одговарајућим препаратом. По мом мишљењу, постоји бољи начин. На 24 дана до почетка медобрања сво легло (из јаких друштава), са пчелама, пренето у други наставак, сакупљам у две-три кошнице. Као и у првој варијанти, за три дана (када је већ изашло легло) та друштва пажљиво третирам против вароа према томе како су заражена вароом. Друштва која су остала без легла и, према томе, са мало вароа, не третирам. На тај начин пчелар може значајно да смањи обим посла. Пчеле из та два-три друштва други дан после третирања против вароа преносим у слабије заједнице и тако их појачавам. Пре појачавања (да не би укључале матицу) све пчеле и гнездо прскавам раствором екстракта нане (15 капи на 0,5 л воде). Тако су пчеле ослобођене од бриге за леглом у време медобрања и од паразита вароа.

Да би ослободили пчеле од вентилације кошнице у покривној дасци правим отвор прекривен мрежом. Пчеле у кошници саме регулишу ваздушни проток затварајући у случају потребе део отвора. Преостаје да пратимо њихово понашање.

Слободно саће за складиштење меда припремам раније присиљавајући пчеле да га изграђују у време припреме пролећне паше (воћна, маслачак) или постављајући сатне основе у трећи наставак међу саће са леглом саће са леглом када је матица ограничена на први наставак.

Иако добра вентилација и припремна паша спречавају ројење, ипак је увек потребно посматрати први наставак и уклањати матичњаке. Захваљујући одговарајућој дизалици мени је то лако.

Да бих увек окретао рамове према лету, на сатоноши сваког рама бушилицом правим удубљење. Ако сада окрене одједном рамове у једном правцу пчелар никада не греша. Димензије лета (380x22mm) је одређен према снази друштва од 6-8 кг. Могуће је додати наставак са рамовима за мед у саћу.

Када се медобрање заврши два горња наставка су пуна меда. Помоћу дизалице подижем их, скидам матичну решетку, додајем наставак са сатним основама, на њега постављам бежалицу и спуштам наставке са медом. Тај посао обављам пред вече а траје 2-3 минута. Следећег дана (обавезно пре подне), да бих спречио затварање прополисом бежалица, скидам их, претходно узимајући наставке са медом, али сада без пчела.

После тога сређујем први наставак склањајући тамно саће, проширујући простор за рад матице и узимајући вишак саћа са пергом. Друштва припремам за следећу пашу (ако је има на истом месту) на већ описани начин.

Треће правило: пчеле морају бити здраве.

Здравље им обезбеђују два третмана против вароозе. О првом (три дана пре главне паше) већ је речено. Други пут пчеле третирам тек после нестанка легла, у јесен.

Веома важан услов за здравље пчела је - светло саће. Старо, тамно саће обавезно склањати јер се преко њега шире болести. На њихово чишћење пчеле троше много времена. Постоји мишљење да пчеле за легло радије у јесен и зими бирају тамно саће, као топлије. Међутим, јаким друштвима, која су способна у гнезду да одржавају оптималну температуру, није неопходно тамно саће.

Још једна веома важна профилактичка мера је - дезинфекција, меком четком, свих делова кошнице (рамова, наставака, подњача, бежалица) алкохолним раствором прополиса (2:1). наставци се прскају тим раствором не толико унутра колико споља да би се спречило труљење дрвета.

Важно је имати на пчелињаку јака друштва. Она могу одржавати у кошници неопходну микроклиму у свако доба године. На светлом саћу рађају се здраве крупне пчеле. Јака друштва су отпорнија на болести.

Предност дајем карпатској раси пчела (код нас крајинска (крањска), прим. пр.). Захваљујући својим природним особинама она веома продуктивно користи погодне услове за медобрање, добро презимљава и у пролеће се брзо развија.

Придржавање описаних правила омогућава пуно меда у временски погодним условима.

Остаје још да се каже о припреми друштава за зимовање. Прихрану почињем почетком августа (не касније од 15 .). Дајем шећерни сируп (на 1 л воде 1,5 кг шећера) у који после хлађења додајем 90% винско сирће (0,3 ml на 1 кг шећера). Прихрану шећером вршим обавезно јер са таквом храном пчеле у време зимовања имају мање прикупљања отпадних материја у дебелом цреву и, пред тога, до 20. фебруара нема лебла.

превео и приредио Слободан Лазовић

КОНЗЕРВИРАЊЕ ПОЛЕНА

Дејан Крецуљ

Ако је вода извор живота на нашој планети, полен је то за пчелињу заједницу. Ова прашкаста материја која краси цветове биљака чинећи их атрактивним за инсекте да би их опрашили и укрестили, права је ризница хранљивих материја и драгоцене намирница како за пчеле тако и за човека.

Састав му је различит у зависности од биљне врсте, али и од начина убирања и времена и услова складиштења. Тако, на пример, полен који је ручно сакупљан са биљке има, између осталог, 10% влаге, 20% протеина, 3% редукованих шећера, 8% нередукованих шећера, колико има и скроба. Полен исте биљке који су пчеле сакупиле у истим условима, сушен на ваздуху, има од 7 до 11% влаге, 20 до 21% протеина, 26 до 36% редукованих шећера, 1 до 3% нередукованих шећера, док скроба готово да и нема или достиже највише три процента. Такође, хемијском анализом овако сакупљеног полена утврђено је присуство витамина Ц, Е, групе Б, укључујући ниацин, биотин, иантотенску киселину, рибофлавин (Б₂) и пиридоксин (Б₆) и провитамина А, више од стотину ензима и много, много другог. Очигледно је да су за повећање квалитета заслужне пчеле.

Из пчеларске праксе је познато да је храна овако богатог састава веома нестабилна и незахвална за чување. У додиру са влагом лако се квари односно, супротно нашој вољи, постаје храна микро организмима. Осушен, кратко задржава својства, али му вредност временом опада. У своме дому, кошници, пчеле га и тако похрањују само за зимски период, од задњег јесењег до првог пролећног уноса.

Конзервирање полена у кошници, онако како га пчеле спремају за зимницу, тек делимично је објашњено. Заправо, конзервирање отпочиње већ приликом сакупљања на цвету. Прикупљајући цветни прах са прашника цветова, пчела га влажи секретом пљувачних жлезда чинећи га лепљивим. Тако овлаженим пуни корице на задњем пару ножица. То су савијене дланчице, као што се види на слици снимљеној по-

моћу микроскопа. Ова течност иницира ферментацију.

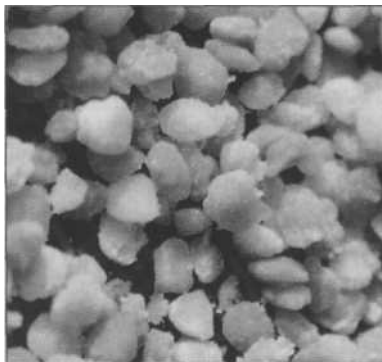
Ферментација је заправо главна тајна овог процеса. Микроорганизама има свуда у природи, на биљкама и животињама, у води и ваздуху. Међутим, за овај процес пчеле користе око две стотине тачно одређених врста. Прикупљајући полен са биљака оне са њим у кошницу уносе све врсте микроорганизама који су се затекли на њему. Потом га чисте од врста које би биле

штетне, а задржавају само корисне. И не само то, већ у процесу конзервирања додају и неке врсте које су одгајане у кошници па и на самим пчелама. Према америчким истраживачима, у ту сврху пчеле користе 107 врста гљивица, 81 врсту квасца и 39 врста бактерија. Сличну технику користе и пољопривредници када конзервирају сточну храну силирањем биљака. Сакупљени и инокулирани, засејани полен се сабија у ћелије саћа и залива капљицом меда. Као што је познато, благодаречи саставу меда, овакав слој одлична је заштит

та од спољашњих утицаја.

Ферментативним реакцијама на температури од 33 до 35°С врши се хидролиза беланчевина и угљених хидрата на аминокиселине. Целулоза се разлаже у форму која је лако сварљива. Такође се, као производ разградње угљених хидрата јавља млечна киселина чија је улога конзервација. Зато се у ферментисаном полену, перги, налазе аминокиселине, декстринска млечна киселина, лакто - дигестивни ферменти, бактерије млечне киселине, целулоза, разни витамини, квасци и минерали. Временом многе материје се губе, што умањује вредност полена, али је експериментално показано да се додавањем двеју аминокиселина, L - лизина и L - аргинина, полену који је стар три године може повратити хранљива вредност.

Изучавање начина природног конзервирања полена омогућиће да се ова за пчелињу заједницу драгоцену намирницу, квалитетно сачува и у вештачким условима, да би се у зимском периоду понудила као допунски оброк уместо додавања сурогата. И овако их је превише.



Полен (снимио Д. Крецуљ)

УПОТРЕБА ЕСЕНЦИЈАЛНИХ УЉА ЗА КОНТРОЛУ ВАРОВЕ

*Антон Имдорф и Стефан Богданов,
Швајцарски институт за пчеларство,
Либефелд, Швајцарска*

Преглед

Есенцијална уља и компоненте есенцијалних уља нуде привлачну алтернативу синтетичким акарицидима за контролу варове јакобсони. Она генерално нису скупа и највише представљају мали здравствени ризик. Терпени (углавном монотерпени) су главне компоненте есенцијалних уља, сразмерно 90% целине. Више од 150 есенцијалних уља и компоненти есенцијалних уља су биле откривене под лабораторијским условима. Мали број њих, међутим, су доказали успешност у теренским условима. Тимол и тимол помешан са есенцијалним уљима или компонентама есенцијалних уља нуде обећавајући изузетак. Морталитет гриња добијена са овим формулацијама (рецептима Б.Б.) типично прелази 90% и обично достиже 100%. Додатно, резидуе у меду су ниске, чак после дуготрајног третирања. Тачни услови под којима ће ова формулација постићи поуздану и ефикасну контролу, међутим, могу се одредити само по одређеним европским регионима. Базирано на доступним истраживањима, ослањање само на један третман есенцијалним уљима или компонентама есенцијалних уља генерално није довољно да држи популацију гриња испод економски штетног нивоа. Отуда неопходни су напори да се оптимизује употреба ових супстанци и да их уведемо, скупа са другим мерама за ограничење популације гриња, у интегрисану стратегију управљања штетама за контролу варове јакобсони.

Увод

Друштва у умереним регионима морају бити третирана једном или двапут годишње

против варове јакобсони да држе њихове популације испод економски штетних нивоа. Током задњих 10 година, пиретроиди су били примарни извор инсектицида намењених контроли в. јакобсони. Недавно, гриње у деловима Европе и Северне Америке су развиле резистенцију на пиретроиде. Свестрана употреба синтетских липофиличких (који се везују за масти) акарицида је водила у акумулацију резидуа у воску, прополису и у много мањем степену, у меду.

Развој отпорности на акарициде код популације варове јакобсони и спектар контаминације пчелињих производа даје значајну пажњу развоју нових стратегија третмана који смањују потенцијал за резистенцију на акарициде и акумулацију резидуа. Откада је вароа јакобсони била унесена у Европу, интензивни напори су учињени да се развију алтернативне мере хемијске контроле засноване на мрављој млечној и оксалној киселини комбиновано са биотехничким мерама.

Добро је познато да многа есенцијална уља и њихове компоненте показују акарицидне ефекте. Пре но што је вароа јакобсони била светски раширена штеточина, разлиците компоненте есенцијалних уља су биле тестиране на њихову активност против *Acarapis woodi*. Метил салицилат и ментол су се потврдили као токсични за трахејну грињу. У последњих 15 година, истраживање је показало да неколико есенцијалних уља и поједина једињења есенцијалних уља такође имају високу акарицидну активност против варове јакобсони.

Аутори	година	thymol formulation	дозирање	Место примене	Трајање третмана	Време третмана	Број друштава	Број пчелињака	Тип кошнице	Средња ефикасност третмана %
Marchetti et al.	1984	Прах у кесци	4 x 15г	Између рамова	16	окт/нов	10	1	Dadant	66.0
Lodesani et al.	1990	прах	3 x 4,5/6г	Посуто по рамовима	21	окт/нов	38	2	Dadant	81.0
Frilli et al.	1991	прах	4 x 1г	По сатаносама	8	нов	7	1	Dadant	95.0
Chiesa	1991	прах	5 x 0,5г/раму	По сатаносама	8	окт/нов	21	3	Dadant	96.8
Liebig	1995	мешавина	2 x 15г	По сатаносама		авг/нов			Zander	
		мешавина	2 x 30г	По сатаносама		авг/нов			Zander	
Higes et al.	1996	прах	5 x 1г уличи пчела	По сатаносама	19	феб	4	1	Autocol	97.8
Higes and Llorente	1997	прах	4 x 8г	Петри суд на сатаносама	28	апр/мај	4	1	Langstr.	97.6
Flores et al.	1997	прах	2 x 10 г	Петри суд на сатаносама						97.0
		мешавина	2 x 10г	По сатаносама						95.0
Bolthalder	1998	мешавина	2 x 15г	По сатаносама	49	авг/окт	22	4	CH	85.0-97.0

Табела 1 третман варое јакобсони чистим тимолом

Потенцијал есенцијалних уља као вароацида

У широком пробном тесту, многа уља су показала значајну акарицидну активност. Нека уља су репеленти за вароу јакобсони, друга је привлаче, а нека узрокују смртност гриње. Међутим, од више од 150 есенцијалних уља и компоненти уља који су тестирани, само неколико имају доказану ефикасност када су примењена у кошницама у пољским условима. Ово је највероватније везано за чињеницу, да заштитни тестови који су коришћени нису могли предвидети акарицидни ефекат у теренским условима. Тешкоће у добављању стандардизованих есенцијалних уља такође отежавају предвидљивост третмана. Само комбинација уља зимзелена (wintergreen) и термички третман, третман аеросолом мешавине уља мајчине душице и пасивно испаравање тимола, уља оригана и уља мајорана у комбинацији са мрављом киселином је била успешно употребљена за контролу гриње. Из разних разлога, међутим, ниједан од ових третмана није био широко прихваћен од пчелара, са изузетком тимола. Напротив тимол и мешавине тимола се широко користе за контролу в. јакобсони у Европи и у највише случајева њихова вароцидна ефикасност је већа од 90 % (сл 1 и 2). Производи са разли-

читим садржајем тимола су доступни на тржишту.

Због недовољне способности предвиђања пробних тестова употребљених до сада, смислили смо оглед, у коме одговори на одnose доза ваздушног (преко ваздуха се користи Б.Б.) акарицида и одговарајућа смртност гриња и пчела може бити огледана у лабораторијским условима.. Користећи ову технику, висока отровност за гриње, комбиновано са добром толеранцијом за пчеле, била ја приказана, поред тимола, за следеће компоненте есенцијалних уља : kamfen, kamfor, p-cymene, eugenol, isopinokamfon (ISOP UQE), MENTOL I ALFA-TUJON. Идентификовање једињења са прихватљивом акарицидном активношћу али са ниском токсичношћу за медоносне пчеле је суштинско за обезбеђење могућих једињења за пољска истраживања. По проналажењу погодних супстанци под лабораторијским условима меритом концентрацију у ваздуху под теренским условима да тестирамо њихову ефикасност у пчелињем друштву. Овај поступак може служити као одлична техника избора зато што она води ка снија теренска истраживања у најпродуктивнијем правцу. Развој ефикасног система испоруке за есенцијална уља остаје једна од највећих сметњи њиховој примени као глав-

Аутори	год	производ	Број примена	Место примене	Трајање примене (дана)	Време примене	Број друштава	Број пчелињака	Тип кошнице	Средња ефикасност третмана (%)
Contessi and Donati [22]	1985	Biovarroin	2 x 1	на врху	35	Нов./Дец.	2	1	Dadant	92.6
Tonelli [88]	1989	Api Life VAR	2 x 1	на врху		Нов./Дец.				93.8
Rickli et al. [80]	1991	Api Life VAR	2 x 1	на врху	38	Авг./Сеп.	20	1	CH	96.4
		Api Life VAR	2 x 1	на врху	79	Авг./Окт.	20	1	CH	99.0
Mutinelli et al. [unpubl. data]	1991	Api Life VAR	2 x 1	испод	40		13	1	Dadant	89.0
van der Steen [91]	1992	Api Life VAR	2 x 1	на врху	42	Сеп./Окт.	5	1		74.0
		N.C.+ camphor	2 x 1	на врху	42	Сеп./Окт.	5	1		92.0
		N.C. - camphor	2 x 1	на врху	42	Сеп./Окт.	5	1		88.0
Moosbeckhofer [76]	1993	Api Life VAR	2 x 1	на врху	29	Сеп./Окт.	23	3	Zander	98.6
Mutinelli et al. [77]	1993	Api Life VAR	2 x 1	на врху	49	Авг./Окт.	27	4	Dadant	68.7
Liebig [59]	1993	Api Life VAR	2 x 1	на врху		Сеп./Дец.	14	4	Zander	97.4
		Api Life VAR	2 x 1	на врху		Сеп./Дец.	26	4	Zander	63.9
Schulz [84]	1993	Api Life VAR	2 x 1	на врху		Авг./Дец.	3	1	Zander	74.7
		Api Life VAR	2 x 2	на врху		Авг./Дец.	4	1	Zander	94.9
		Api Life VAR	2 x 3	на врху		Авг./Дец.	2	1	Zander	99.5
		Thymix	2 x 1 or 2	на врху		Сеп./Дец.	77	7	Zander	94.8
Imdorf et al. [50]	1994	Api Life VAR	2 x 1	на врху	56	Авг./Окт.	83	8	CH	97.7
Imdorf et al. [46]	1995	Api Life VAR	2 x 1	на врху	42-56	Авг./Окт.	19	1	Dadant	91.7
Calderone and Spivak [15]	1995	N.C.	2 x 2	на врху	19	Нов.	8	2	Langstroth	96.7
Gregorc and Jelenc [35]	1996	Api Life VAR	2 x 1	на врху	30	Авг./Сеп.	14	1	Alberti.	66.4
Loglio et al. [65]	1997	Api Life VAR	3 x	на врху	21	Јул./Авг.	32	1	Dadant	72.6
Calderone [14]	1999	N.C.	2 x 1	на врху	32	Окт./Нов.	6	1	Langstroth	67.0

Табела 2-Третман варое јакобсони мешавином тимола, еукалиптола, камфора, и ментола (НЦ није комерцијалан)

не контролне мере. Високо испарљиве супстанце као камфор су тешке за употребу, али формулације које успоравају брзину испаравања, тј специјални гелови, могу превладати ову тешкоћу.

Производи са мешавином разних компонента са различитим начином деловања, могу такође омогућити ефикасна решења. На пример, супстанце које нарушавају начин понашања домаћина гриње могу бити ефикасне и повезана са супстанцама које убијају вароc.

Резидуе

Резидуе постају други изазов употреби есенцијалних уља. Највише есенцијалних уља су мешавина више од 50 компоненти. Зависно од индивидуалног учешћа коефицијената саставних делова, резидуе у меду и воску су очекиване. Резидуе у меду могу водити ка одбојном ефекту на укус, док резидуе у воску могу да га покажу непогодним за неке примене. Количинска анализа резидуа се захтева за регистрацију производа. Сложена природа многих есенцијалних уља, комбинована са чињеницом да се многе компоненте есенцијалних уља природно јављају у меду, чине овакву анализу резидуа тешком. Отуда успешан развој производа коришћењем есенцијалних уља може бити веома тешко ако за поједино есенцијално

уље не буде учињен изузетак у односу на постојећа правила о максималним границама резидуа. У ЕУ; тимол, ментол и камфор имају овај статус. Употреба појединачних компоненти есенцијалних уља чини анализу резидуа много лакшом и ограничава могућност за производњу меда без мириса. Дуготрајне студије су показале да када се користи правилно, резидуе тимола у меду остају на ниском и безбедном нивоу (таб 4).

Закључци

Засновано на доступним студијама, ослањање само на један третман по пчеларској сезони са есенцијалним уљима и компонентама есенцијалних уља не може се препоручити као ефикасан и поуздан метод за држање популације гриња испод економски штетног нивоа. Изазов за будућа истраживања је да се оптимизује употреба есенцијалних уља и компоненти есенцијалних уља и да укључи коначни производ заједно са другим мерама за ограничење популације гриња као што су исецање трутовског легла, рамови замке, формирање нуклеуса или употреба органских киселина у интегрисани програм против штеточина за контролу вароc јакобсони. Прилагођавајући ове стратегије локалним климатским условима, различите праксе у управљању пчеларством и пчеларски поступци промене величина постављају

Табела 3-резидуе тимола у меду после разних третмана додатне и значајне изазове.

Тип тимол третмана	Просек mg/kg меда	Минимум/максимум mg/kg меда
Тимол рам Целогодишња употреба у Швајцарској, 1997 (бр друштава 22)	0.33	≤ 0.02-0.83
Тимол рам Целогодишња употреба у Швајцарској, 1998 (бр друштава 38)	0.40	0.11-1.06
Тимол рам употреба изван паше у Швајцарској, 1998 (бр друштава 10)	0.17	≤ 0.02-0.32
Тимол рам Целогодишња употреба у Немачкој Wallner, 1997 (бр друштава 19)	0.63	0.07-2.0
Ари Life Var Осмонедељна примена у јесен, 1-5 употреба бр друштава 28)	0.16	≤ 0.02-0.48
Липов мед (Guyot et al. 1998)	0.08	0.02-0.16
Концентрација тимола која утиче на укус меда	1.1-1.3	-
Максимална граница резидуа тимола у Швајцарској	0.8	-

Најзад отпорност на есенцијална уља може се евентуално развити као што имамо са синтетским пестицидима. Предност се мора дати развоју планова управљања резистентношћу, да се максимизује користан животни век ефикасних акарицида и система добијања када се једном развију.

Резултати приказани у овом спису, приказани су детаљно у списку цитираном испод.

**Прево
Борисав Брњада**

Пчеларе често интересује и како се могу спремити одређени препарати, раствори и сл. Уколико буде напис, странице часописа су отворене (ур.).

Прво се направи алкохолни раствор белог лука: 200 г свеже изгњечене масе (уместо гњечена, чешњевци се могу и два пута самлети у машини за млевење меса) се у боци од тамног стакла прелије са 200 мл 96% алкохола. Држи се на хладном месту 10-12 дана, затим профилтрира, дода се 50 г меда, 30 мл 20% алкохолног раствора прополиса, меша до потпуног растварања меда и тако остави још 2-3 дана.

БАЛЗАМ ОД ПРОПОЛИСА И БЕЛОГ ЛУКА

Из књге проф. Алексеја Сињакова "Болишј медови лечебник", Москва 2001. приредио: Предраг Цветковић

Препарат се узима у виду капи, према доле датјој шеми, у 50 мл млека, 3 пута дневно 20-30 минута пре јела.

Од 11-ог дана препарат се узима по 25 капи 3 пута дневно до краја месеца (30-ог дана). Затим треба прекинути 5 месеци а после тога се узимање понавља.

Препарат има изванредан лековит и профилактички ефекат при артериосклерози (чисти организам од масти, побољшава еластичност артерија, размену материја, развија процес обрнут артериосклерози, предупредује се развој стенокардије и инфаркта), веома је користан при чиру на желуцу, дванаестопалачном цреву, хроничном бронхитису, код честе склоности обољењима респираторних органа итд.

Шема узимања балзама
(број капи по обрцима)
доручак ручак вечера

1. дан	1	2	3
2. дан	4	5	6
3. дан	7	8	9
4. дан	10	11	12
5. дан	13	14	15
6. дан	15	14	13
7. дан	12	11	10
8. дан	9	8	7
9. дан	6	5	4
10. дан	3	2	1

НЕГАТИВАН УТИЦАЈ ДИМЉЕЊА ПЧЕЛА НА ОСОБИНЕ МЕДА

припремио мр. Небојша Недић

Мед је главни производ пчела и његове хемијско физичке особине су стално на провери стручњака из области квалитета пчелињих производа. Једна од органолептичких особина веома важних за потрошаче меда јесте његов мирис. Мирисне материје су испарљиве и при дужем чувању или загревању меда на високој температури мирис слаби или нестаје (Шкендеров и Иванов, 1986). Ове материје (органске киселине, танини и сл.) су важне не само за конзервенте, већ и за одређивање врсте меда. Међутим, мед врло лако поприма стране мирисе, те у пракси, услед нехигијенске амбалаже, мед може имати неодговарајући сортни мирис. Обзиром на ову особину, у Грчкој су спроведена истраживања утицаја димљења на арому меда.

Свима је познато да се у циљу смиривања пчела најчешће користи димилица у којој се као сагоревајући материјал користи труд, осушено труло дрво, кочанке кукуруза и сл. Сагоревајући у димилици ствара се димна магла, која у зависности од сагоревајућег материјала има и различит мирис. Ово је навело Тананаки-а и сар. (2003) да из два пчелиња друштва изваде сво саће и да омогуће пчелама да изграде потпуно ново саће. Ова друштва су свакодневно прихрањивали шећерним сирупом. Након изградње саћа и смештањем меда приступили су димљењу у различитим временским размацима. Први узорак меда за испитивање узет је након 20 секунди димљења са димом од борових иглица. Након тога исто друштво је задимљавано додатно 10, 20, 40, 70 и 100 секунди и након сваког димљења узиман је нови узорак. Посебно су узимани узорци поклопљеног и непоклопљеног меда. Испитивања испарљивих материја рађена су гасно хроматографском методом.

Испитивањима је утврђено да је мед, нарочито онај из непоклопљеног саћа, након 100 секунди, попримио страни мирис. Садржај супстанци, попут тоулена и фурфурала, је након димљења био повећан у односу на почетно мерење. Такође, након димљења у меду су се појавиле и супстанце 5-метил-2-фуралкарбоксихид, бензонитрил бензолурон. Појаву ових супстанци Тананаки и сар. су објаснили разградњом шећера под утицајем врелог дима и задржавањем у меду.

БОЛЕСТ ДЕФОРМАЦИЈЕ КРИЛА

*Батуев Ју. М., Гробов О. Ф., Москва
превео са руског др. Милан Ђировић, Крагујевац*

Појава крпеља варое донела је битне промене у спектар болести медоносних пчела. Хранећи се хемолимфом лутки и одраслих инсеката, крпељ не само да ослабљује њихов организам, разарајући његове природне заштитне механизме, већ и нагомилава, одржава и предаје им низ изазивача инфекционе природе, премештајући се од једне до друге јединке. Болести се брзо шире унутар друштва, а такође између друштava суседних пчелињака, нарочито у одсуству паше у природи, које провоцира пчелињу грабеж. У јесен размена крпеља између друштava достиже 80 особа на дан. Повећање бројности варое у другој половини лета и у јесен, при природном смањењу легла у гнездима, појачава инфицирање преносиоца и пчелињих друштava.

Нарочиту забринутост изазива појава у јесењем периоду низа вирусних болести, чији се изазивачи лако преносе крпељима. Обољена која се појаве, могу се завршити наглим слабљењем и угинућем пчела у јесен, у зиму или следећег пролећа. Основни узрок су - вируси, пошто је примећено да слободни од њих крпељи варое не изазивају толико оштре деструктивне промене у гнездима, а пчеле су способне да поднесу знатно већи број паразита. У вирусе који су повезани са крпељем вароа, спадају изазивачи опасне парализе, лаке парализе, Кашмир-вирус и вирус деформације крила.

Највећи интерес представља обољење изазвано вирусом деформације крила, које има широку распрострањеност и праћено је појавом пчела са наказним крилима. Подаци о тој вирусној не постоје у домаћој (руској - прим. преводиоца) литератури.

Болест деформације крила изазива истоимени вирус, који напада лутке и одрасле јединке медоносних и воскових (средњеиндијских) пчела. Вирус је први пут изолован 1983. г. из узорака угинулих пчела у Јапану, а потом је установљен у оболелом леглу, от-

кривен у телу варое, код одраслих медоносних пчела и у леглу друштava оболелих од тропилелапса, међутим веза тог крпеља са вирусом остаје нејасна. Он је откривен у многим земљама Европе, Азије, Африке, и Јужне Америке. У 1985. години вирус је био изолован из угинулих пчела неких вароом заражених пчелињака на територији наше земље (Русије - прим. преводиоца), а такође у Јерменији, Молдавији, Таџикистану, Туркменији. Првобитно изазивач је био одређен као египатски вирус, а њиме изазвана болест, оболодањивана често без позивања на ауторе, названа је египтовирозом. Међутим касније (1988. г.) доктор Б. Бол (Енглеска) саопштила је о сличности изолованих микроба са изолатом вируса деформације крила из Јапана.

У лабораторијским условима, при инокулацији вируса у хемочел луткама у стадијуму белих очију инкубациони период траје 14 дана. Вароа га предаје луткама пчеле у 89% случајева, при томе 20% лутки угињава, а остале се преобразују у одрасле инсекте и постају носиоци вируса. Вирус се предаје потомству крпеља, које се храни на лутки унутар ћелије. У 100% случајева паразити који га садрже инфицирају њиме одрасле пчеле, које постају носиоци тог патогена и служе као жариште за даље заражавање крпеља. Дужина живота пчеле - носиоца вируса, заражених у стадијуму одраслих инсеката, не мења се. При моделирању инфицирања пчела у друштву вирусом деформације крила, показало се да угињавање друштва (30 - 40 хиљада јединки) дешава се у зиму друге или у пролеће треће године после доспевања у њега 1 - 7 инфицираних крпеља. При увођењу 15 и више таквих вароа, друштва угињавају за годину дана. Критичном границом развоја те болести, јавља се постојање у друштву 2.000 - 3.000 крпеља. Међутим, снижавање популације варое у друштвима где се развила поменута вирусна, не зауставља код

них оболевање. Пчеле - хранитељице носе у себи вирус и предају га с храном ларвама. Таква друштва постају опасна за друга, независно од бројности крпеља у њима. Болест се запажа у активном периоду животне активности, чешће у другој половини лета. Она се појављује код појединих друштава или захвата цео пчелињак и суседне с њим. У августу - октобру друштва слабе и угињавају, у појединим друштвима угињавање пчела може се продужити током зиме и пролећа. Систематска проучавања угинаулих пчела у Енглеској, где је крпељ вароа откривен 1992. г., показују да улога тог вируса расте: број позитивних проба од 1978. до 1986. г. био је појединачан, од 1992. до 1996. г. чинио је мање од 10%, од 1996. до 2000. г. - 80% међу којима је у 2000. г. вирус изолован из 87% проба 27 места Енглеске. Изазивач је откривен у 69% проба у Пољској, у 24,5% друштава на 28% пчелињака Бугарске.

При болести деформације крила, код болесних друштава, око кошнице и унутар ње могу се наћи угинуле лутке и младе пчеле, које су често без крила или су наказне. Много је пузајућих јединки са смањеним димензијама тела, код неких спољашње нормалних инсеката парализовани су удови или крила, она су растављена, опуштена, вуку се при кретању, понекад се срећу поцрнеле пчеле. Легало у друштву није покривено пчелама, део поклопљеног легла распечаћен. Друштва слабе, губици одраслих становница кошнице у августу достижу једну улицу недељно, јачина друштва се смањује са 50 до 60 хиљада јединки на 1000 до 1500, и она угињавају. Трајање болести 1-2 месеца или више.

Дијагноза се одређује у реакцији имуно-дифузије са специфичним серумом. Обољење треба разликовати од других болести које изазивају вируси (filamentoviroza, X - и Y - вируси, бактерије, салмонелоза, хафниоза и др.), нозема или поремећаји у исхрани и гајењу.

Профилактика болести захтева извршавање комплекса мера. Важно је да на свом пчелињаку и суседним пчелињацима не буде друштава оболелих вирусима, нису дозвољени: допремање матица, пакета и пчелињих друштава из злосрећних крајева, раније пострадалих од те болести; размештање на пчелињацима ројева непознатог порекла; грабеж пчела. Пчеле гајити у чистим кошницама на свеже изграђеном саћу, благовремено уништавати слаба друштва, у пролеће пчеле пресељавати у чисте кошнице. Није дозвољено користити за пчеле храну из бо-

лесних и угнутих друштава. Предавање изазивача могуће је при преношењу легла, неправилном просушивању саћа после вртања меда. Вршити периодичну дезинфекцију кошница, саћа и пчеларског прибора.

Развитак вирусних и других болести у пчелињем друштву доводи до снижења природне стабилности инсеката. Вароатоза, нозематоза, а такође прерада шећера пчелама, неговање легла изазивају нагло снижење садржаја беланчевина у њиховим организмима. Полен биљака - основни је извор беланчевина за пчеле. Њихово постојање у телу инсеката утиче на дужину њиховог живота. Сем тога, беланчевине улазе у састав система повезаних са отпорношћу пчела на заражавање и сузбијање инфекција у њиховом организму. Као норма, количина беланчевина у организму смењиваних у летњем периоду 4 - 5 генерација пчела друштва расте у јесен. Недостатак истих у овом или оном периоду одражава се на наредна поколења инсеката. Зато је важно обилно обезбеђење пчела свежим поленом у пролеће и током лета, својевремено и умерено попуњавање зимских залиха шећерним сирупом, нарастање квалитетних пчела у јесен, које не учествују у преради хране и неговању легла. У том смислу, позитивне резултате може дати коришћење у пролећно - летњем периоду препарата биоспон (серпин), "Пчелка", полисот, ВЕСП.

Ипак, главни фактор за спречавање болести деформације крила јесте максимално снижење и одржавање минималне бројности вароа у пчелињем друштву. За третирање у присуству легла, сходно правилима, примењују се варопол, апистан, бајварол, а у касну јесен друштва без легла лече се двократно бипином. Због присуства фалсификованих препарата на тржишту и могуће резистенције крпеља према дуже коришћеним на пчелињаку, убедите се у њихову делотворност и нештетност за пчеле на једном-два друштва, пре него што примените на целом пчелињаку.

Међутим, при постојању видљивих знакова вирусне, третирање пчелињих друштава против крпеља често не даје позитивне резултате. За спречавање ових обољења на здравим пчелињацима, при појави истих у датом крају, може се препоручити комбиновање противвароатозних лечења са профилактичком применом ендоглукина - противвирусног препарата. Вирусне захтевају да пчелар посвети велику пажњу својим пчелињим друштвима, да има потпуну и правовремену информацију о њиховом стању на терену.

ИМИДАКЛОПРИД И ОКОЛИНА

Ласло Лукач

Имидаклоприд је отров против инсеката новијег порекла из групе хемијских супстанци у које спада никотин, отров из дувана. Као и никотин делује на нервни систем, и према проценама најраширенији је отров на свету. Користи се за уништавање инсеката у пољопривреди, за заштиту биљака од штетних инсеката, као и у сточарству, па и у домаћинству.

Изложеност имидаклоприду изазива: безвољност, депресију, дисајне сметње, губитак координације, мршављење и грчеве. Дуже излагање изазива константно губитак телесне тежине и обољење штитасте жлезде. Код огледних животиња у лабораторијама изазива побачај плода и велики губитак телесне тежине. Имидаклоприд је опасан за птице, а нарочито је отрован за врапце, препелице, канаринце и голубове. Припрема овог отрова у пољопривреди изазива велику штету код дивљачи. Имидаклоприд у концентрацији испод једног милијардитог дела (ppb) делује на ракове, а у концентрацији од 60 ppb десетковаће их.

Имидаклоприд је дуготрајног дејства. Утврђено је да и после годину дана након третирања концентрација се није променила. Филтрира се кроз земљиште и представља највећег загађивача вода.

Најтрагичније је што отпорност - резистентност штетних инсеката на имидаклоприд стално расте. Тако против кромпирове златице више не делује.

Имидаклоприд је органски систематик, највећи произвођач је Бајер корпорација (Bayer Corporation). Према намени, даје продукте под разним именима: Merit, Admire, Permise, Pre-Empt, Advantag, који садрже концентрат имидаклоприда.

Као и остали инсектициди, тако и имидаклоприд препарати садрже, поред основне материје, и инактивна средства о којима произвођачи не дају никаква обавештења. Тако имидаклоприд препарати садрже кварцне кристале, који према Међународном институту за истраживање рака, канцерогени за људе, јер проузрокују рак плућа. Затим садржи нафталин, који проузрокује рак носне шупљине, малокрвност, обољење јетре, алергију коже. Инактивне материје у препарату под називом Advantage, који је отров против бува

и користе се и код мачака, може изазвати оштећења код мачака, а ако се прекорачи доза може изазвати и угинуће мачке. Иначе, лакши облик оштећења код мачке је падање у кому и губитак способности кретања, повраћање, балавост, депресивно стање.

Бројни препарати на бази имидаклоприда (Merit, Premise, Provado Solupak, Advantage) иритирају очи, до појаве сиве опне на очима.

Имидаклоприд код зечева изазива побачај, дегенерацију скелета, и друге развојне деформације. Инсектицид под називом "Admire" изазива обољење штитасте жлезде код крава.

Приликом разграђивања имидаклоприда неким биљкама ствара се нуспродукт "олефин", који је много отровнији за инсекте него сам имидаклоприд, док је други нуспродукт приликом деградације имидаклоприда "деснитро" много мање отрован за инсекте, али зато много отровнији за нервни систем, сисара од самог имидаклоприда. Разградна материја у комбинацији са нитратима sol-2-imidazolin (познат и под називом etileneure) изазива туморе и генетска оштећења. Птице једући затровано семење много страдају. Рибе страдају при концентрацији од 80 ppm имидаклоприда, док ракови, посебно (Hyalella azteca) слатководни рак страда при најмањој концентрацији имидаклоприда, док затровани гарнела рак у приморским областима изазива страдање риба које се њима хране, а и водених птица, које се такође хране овим раковима. Имидаклоприд само у концентрацији 2-4 ppm је смртоностан за глисте у земљи, а глисте су врло значајни еколошки фактор у подизању плодности њива и земљишта уопште.

Имидаклоприд је инсектицид и отуда је бескрајно отрован за пчеле и остале корисне инсекте у пољопривреди, пре свега оних који се хране лисним вашима, штитастим вашима, јајима, ларвама, гусеницама штетних инсеката.

При анализи намирица утврђено је да поврће произведено у топлим лејама (парадајз, шаргарепа, паприка, патлиџан, диње, итд.) садржи остатке имидаклоприда који се у земљишту не распада ни после 100 дана.

Из овога наравоученије може да извуче свако за себе.

АНАЛИЗА ИСПЛАТИВОСТИ ХОБИ ПЧЕЛАРЕЊА НА СТАЦИОНАРНОМ ПЧЕЛИЊАКУ

Мирко Спасојевић,

С. Божића 53, 24344 Томиславици, Бачка Топола

Тел.024-728-148

Одлучивши да се бавим стационарним пчеларењем из хобија, желео сам да уз помоћ рачунара дођем до неких података, тако да сам већ од првог дана маја 1997. године све промене евидентирао и уносио у рачунар. Намера ми је била да дођем до производне цене меда по килограму и исплативости бављења хоби пчеларством. За параметре сам узео трошкове свих врста без цене рада а такође и приходе. Да би се дошло до реалне слике сви износи су аутоматски претварани у марке, а са прелазом на еуро у еуре. Да напоменем да сам пчеларством почео да се бавим од апсолутне нуле и све сам морао да купујем, почев од опреме, литературе, ројева....

У анализи табеле 1. види се да су прве три године протекле у сталним улагањима, тек четврте године приходи су покрили расходе за све четири претходне године. Четврте године остварен је месечни приход од 122.31 еуро по одбитку свих трошкова не рачунајући рад да би то у седмој години износило 225.54 еура месечно, за првих шест месеци, а у једној изузетно лошој години то представља, шире гледано, зараду већу од републичког просека.

Табела 1.

ГОДИНА	РАСХОД У ДИНАРИМА	ПРИХОД У ДИНАРИМА	РАСХОД У ЕУРИМА	ПРИХОД У ЕУРИМА	САЛДО ДИНАРА	САЛДО ЕУРА	ПРОСЕК МЕСЕЧНО
03.05.1997	3699.60	1950.00	510.00	243.75	-1749.60	-266.25	
31.12.1998	6936.41	5936.65	605.00	454.10	-999.76	-150.90	
31.12.1999	28186.70	27799.50	1325.00	1053.00	-387.20	-272.00	
31.12.2000	25641.06	73262.59	554.40	1467.67	47621.53	1826.53	122.31
31.12.2001	31423.40	136413.86	523.73	2273.57	104990.46	1749.84	189.46
31.12.2002	19415.30	121135.00	323.59	2142.25	101719.70	1818.66	178.52
31.12.2003	13808.00	83951.50	218.10	1353.22	70143.50	1135.12	225.54
САЛДО:	115302.47	366497.60	3841.72	7634.34	251195.13	4705.88	106.03

Посматрајући табеле 2 и 3 види се константан раст прихода и смањење расхода са напоменом да су 2002 и 2003 година две најслабије године по медобрању на северу Бачке, а нарочито због изузетно лоше сунцокретове паше.

Полазећи од табеле 4. продаје меда по месецима дошао сам до закључка да могу да продам око 500 килограма меда код куће, не одлазећи на сајмове, пијаче и вашаре (што би рекли доласком купаца на ноге) са неком просечном ценом од 5 немачких марака а у 2003 од 3.54 еура и продајом у просеку негде око 40 килограма месечно. Упоредивши трошкове са приходима само од меда дошао сам до следећих података о цени килограма меда (производна без обрачунатог рада) по годинама:

1997 1.70 еура

1998 2.05 еура

1999 1.51 еура

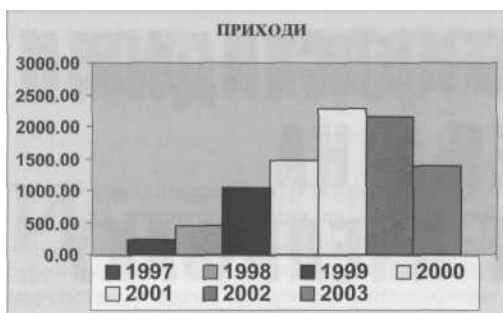
2000 0.31 еура

2001 0.20 еура

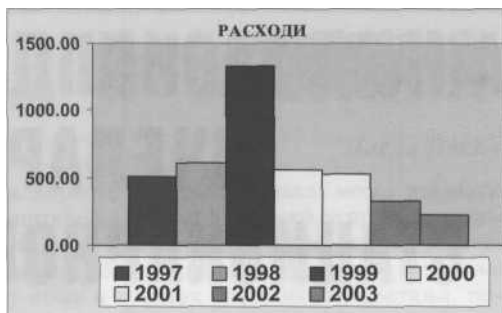
2002 0.22 еура

из чега произилази, уколико су временски и пашни услови добри, да је стационарно пчеларење већ после три године веома исплативо.

Табела 2. Приходи



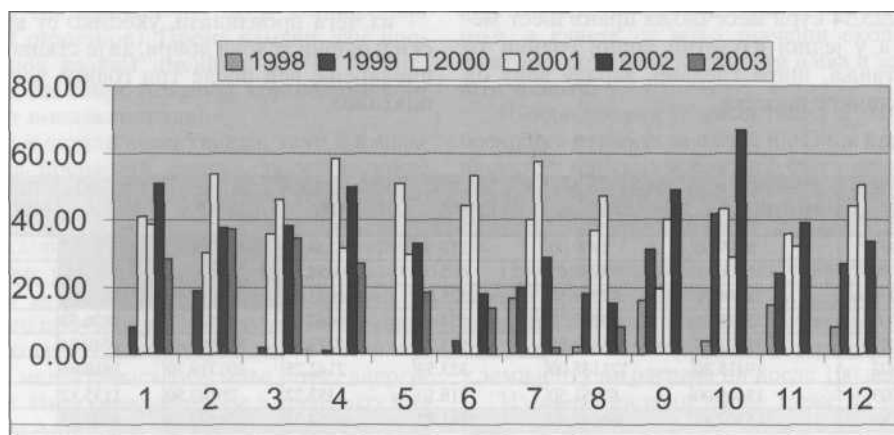
Табела 3. Расходи



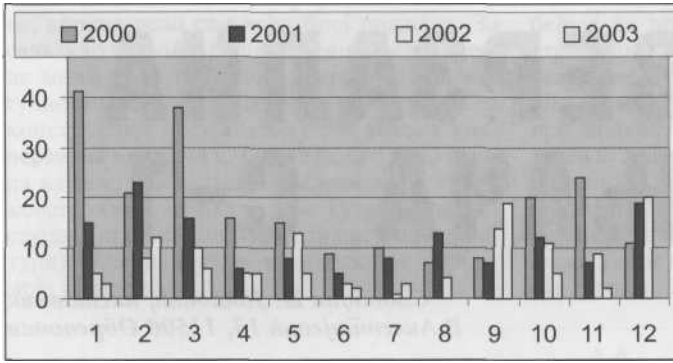
Табела 4. Продаја меда

МЕД						
МЕСЕЦ	1998	1999	2000	2001	2002	2003
ЈАНУАР:	0.00	8.00	41.00	38.70	51.00	28.40
ФЕБРУАР:	0.00	19.00	30.20	53.80	37.50	37.40
МАРТ:	0.00	2.00	36.00	46.00	38.25	34.20
АПРИЛ:	0.00	1.00	58.30	31.50	50.00	26.90
МАЈ:	0.00	0.00	50.80	29.50	33.00	18.40
ЈУН:	0.00	4.00	44.15	53.00	18.00	13.70
ЈУЛ:	16.50	20.00	40.00	57.50	28.50	2.00
АВГУСТ:	2.00	18.00	36.50	47.00	15.00	8.00
СЕПТЕМБАР:	16.00	31.00	19.25	40.00	49.00	0.00
ОКТОБАР:	4.00	42.00	43.30	28.50	67.00	0.00
НОВЕМБАР:	14.50	24.00	35.55	32.00	39.00	0.00
ДЕЦЕМБАР	8.00	27.00	44.40	50.50	33.50	0.00
УКУПНО	61.00	196.00	479.45	508.00	459.75	169.00
ПРОСЕК/12	5.08	16.33	39.95	42.33	38.31	29.06
ПРОС.ЦЕНА			3.68	5.40	5.86	3.54
						1873.20
						28.51

Табела 5. Преглед продаје меда



Табела 6. Преглед продаје прополиса



Табела 7.

ГОД.	ВОСАК	МЕД	ПРОП.	ПОЛЕН	РОЈ	ДРУШТВА
1997	1.80	107.00	0.00	0.00	4.00	8.00
1998	7.70	157.00	0.40	0.30	3.00	12.00
1999	40.90	750.00	0.75	0.00	14.00	37.00
2000	49.40	550.00	1.00	0.00	13.00	25.00
2001	10.00	850.00	0.50	0.00	28.00	52.00
2002	32.50	75.00	0.50	0.00	10.00	54.00
2003	32.10		0.50	0.00	2.00	
	172.60	2489.00	3.65	0.30		

Значајна ставка у приходима сваког пчелара припада и продаји осталих пчелињих производа као што су прополис, млеч, полен, восак и ројеви. За сада сам се базирао на продаји прополис капи и млеча, а тек после шест година почињем да остварујем значајне количине воска кога ће бити ове године и за тржиште, уз напомену да сам из Немачке набавио калуп за израду свећа и да сам израдио око 50 комада славских свећа изузетног квалитета. Полен купујем јер на постојећој локацији сматрам да га нема довољ-

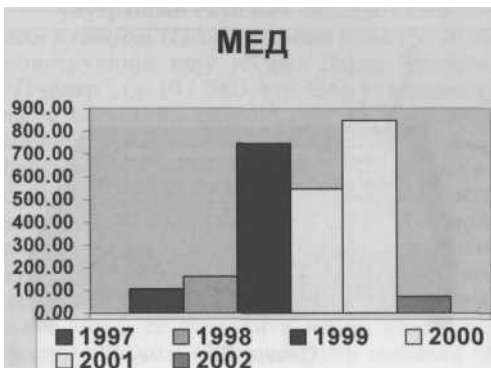
но, а веома је важан за пчеле и њихов развој. Ројење нисам у већој мери продавао иако ће то у наредном периоду бити нови и солидан извор прихода.

РЕЗИМЕ АНАЛИЗЕ

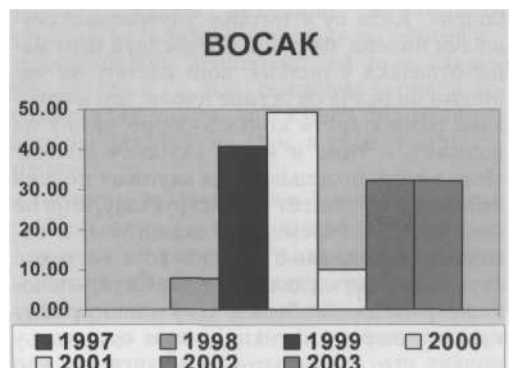
У табели 7. 8 и 9. виде се комплетни приноси на пчелињаку и да се закључити да се исплати бавити хоби пчеларством поред сталног запослења. Може да се оствари још једна солидна плата и свакодневни прилив средстава када се стекну стални купци. Са 40 друштава уз адекватну технологију човек у овим тешким временима када више нико није сигуран да ли ће сутра остати на послу или не, пчеларство представља СИГУРНОСТ за породицу. У случају да се остане без посла само мали корак је потребан да се пређе на професионално бављење пчеларством и да се остваре дупло већи приходи који се обезбеђују сељењем

пчела и искоришћавањем више паша. Ја имам 39 година и жао ми је што се раније нисам почео бавити пчеларством, али позивам све младе који размишљају шта да раде и чиме да се баве да размотре ову практичну анализу и да се посвете правом занату. Нормално, на крају, све ове бројке би биле узалудни низ на папиру да иза тога не стоји једна исконска, необјашњива ЉУБАВ, према нашим крилатим ПРИЈАТЕЉИМА. Ко има намеру да се пчеларством бави само из интереса боље и да не почиње.

Табела 8. Мед



Табела 9. Восак



УНИВЕРЗАЛНА ПОДЊАЧА С-1

*Слободан Ж. Јанковић, наставник
В.Аксентијевић 13, 11500 Обреновац*

У савременом пчеларству, све већа пажња поклања се конструкцији подњача. То је и разлог што је развијен велики број конструкција овог веома битног дела кошнице. Неки од основних захтева које треба да задовољи једна савремена подњача су:

- успешна борба против вароа
- могућност постављања скупљача полена
- могућност примене савремених метода пчеларења,...

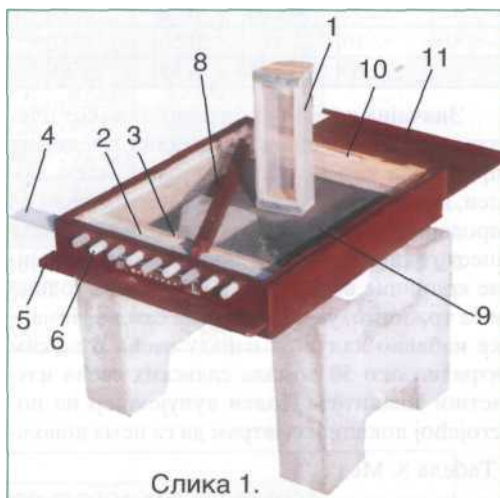
Први захтев- *успешна борба против вароа*, подразумева да концентрација подњаче треба да обезбеди:

- поседовање антиварозне мреже, са подним улошком удаљеним најмање 50 мм од антиварозне мреже, како би се онемогућио повратак отпалих вароа.
- могућност да се и са нивоа подног улошка може вршити третирање одговарајућим антиварозним леком
- могућност да се лако прати природно, али и отпадање вароа након одговарајућег третмана,...

Други захтев- *могућност постављања скупљача полена*, постаје све присутнији, са разним варијантама од могућности постављања спољних, до унутрашњих скупљача полена. Када су у питању унутрашњи скупљачи полена, битно је обезбедити што мање отпадака у полену, који настају од чишћења подњача од стране пчела, као и отпадака разних врста који слободно падају на подњачу, а тиме и у сам скупљач полена. поред тога, пожељно је да скупљач полена има такав капацитет и конструкцију, која ће омогућити привремено складиштење и хигијенско одржавање полена који се може скупити у року од два-три дана. Скупљач полена треба да обезбеди и laku манипулацију при стављању у функцију, при одузимању полена, што лакше одржавање хигијене, као

и што мање ометање пчела при његовом активирању.

Трећи захтев- *могућност примене савремених метода пчеларења*, подразумева такву конструкцију подњача које ће моћи, у што већој мери, да задовољи захтеве примене великог броја савремених метода пчеларења, као и што мање узнемиравање пчелињих друштава приликом примене истих.

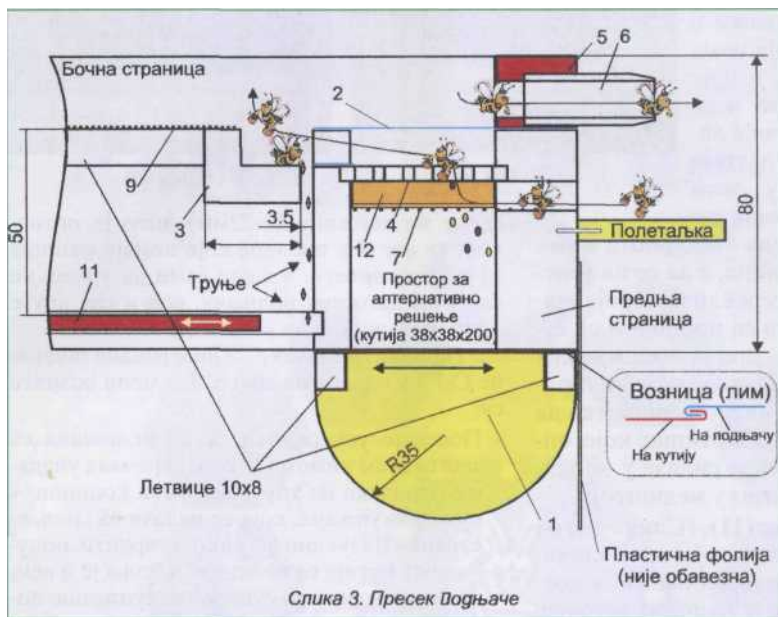


Слика 1.



Слика 2.

Трагајући за решењем које ће моћи да обезбеди (у што већој мери) описане захтеве, конструисао сам већи број подњача. За сада, као најбоље решење (које никад није и не може бити савршено - јер увек има могућности за постизање бољег) показала се конструкција подњаче коју сам назвао **Универзална подњача С-1**. Она је, ако тако могу да кажем, компилација делова већег броја конструкција подњача које су ми биле доступне (кроз лични увид у пракси и литератури), и неких делова конструкције који су моја решења.



Слика 3. Пресек Подњаче

На слици 1, приказан је изглед подњаче са предње, а на слици 2 са задње стране. На слици 3 дат је делимичан пресек подњаче у делу којем се налази скупљач полена. Оно што се види из ове две фотографије и цртежа је да **подњача има:**

- **унутрашњи скупљач полена**, са: **спољном кутијом (1)** за скупљени полен (сличне конструкције коју је дао Дејан Крецуљ "Пчелар", бр.10 / 2003, стр.456), уз напомену да је обложена свилом која се користи у млиновима или у сито-штампи, и која обезбеђује добро проветравање, добру визуелну прегледност попуњености са поленом, као и заштиту од ситних инсеката као што су мрави и сл. Да би се додатно заштитила од евентуалних падавина, ако то не обезбеђује полетна даска, на кутију, или предњи зид подњаче може се поставити парче пластичне фолије); **лимом (2)** који штити скупљач од

- отпадака из унутрашњости кошнице; **размак летвицом (3)** иза скупљача која обезбеђује да приликом чишћења подњаче од стране пчела продукти чишћења кроз отвор величине 3 - 3,5мм падају на подну даску; **летвом скидача полена (4)** која се извлачи при прекиду скупљања полена и ради чишћења; **летвицом (5)** са **чаурама (6)** за излаз пчела (како би што већи број излетница, при изласку излазило кроз њих а не кроз летву скупљача, а које су постављене наспрам сваке улице); **жичану мрежу (7)** за пролаз скинутог полена. За **размак летвицу (3)** искоришћена је сатоноша рама за армиране сатне основе.

Да би полен, са **летве скидача полена (4)** дуге 350мм, падао у простор кутије са унутрашњом дужином од 200 мм, са обе бочне стране подњаче, до унутрашњих ивица кутија за полен и жичане мреже (7), косо је постављено по **парче лесонита (12)** за спровођење полена у кутију. У изради кутије за полен, као и других делова подњаче, поред осталог, добро су послужиле и летвице 10x8мм, које су ми остале после реконструкције

рамова (види "Пчелар" бр. 10/2002. стр.493-495).

Треба напоменути да сама конструкција и смештај скупљача полена омогућују, да се уместо спољне кутије, може, одмах изнад ње, у самој подњачи поставити (одоздо) унутрашња кутија величине 38x38x200мм (спољне мере) са причвршћењем против испадања са тзв. "рајберима" од лима, савијених ексера и сл. Ако се избаце парчићи лесонита (12), унутрашња кутија би имала димензије 38x38x365-370мм, а тиме и већи капацитет.

- **летвицу за затварање "широког лета" (8)**, (Слика 1.), која обезбеђује да пчеле и даље иду кроз лето скупљача полена, што је добро у свим периодима када је потребан мањи отвор лета, а посебно у зимском периоду. Лети и у пашном пе-

риоду, (када се не скупља полен, ван функције је и летвица (5) са чаурама (6), па је потпуно отворено "широко лето".

- **жичану антиварозну решетку (9)**, која је урађена као фиксна.

- **задње лето (10)**, (Слика 1. и 2.), са чешљем против уласка мишева, које се може по потреби и апсолутно затворити посебним затварачем од лима (што важи и за предње лето), који нема било какве отворе, а чије димензије могу бити исте као и спољне димензије летвице чешља. Ово лето је врло практично, у свим оним ситуацијама када се:

уместо окретања тела - плодишта може окренути цела кошница, а да се не узнемирују пчеле; када се жели преоријентисати општење пчела са природом са супротне стране (нпр.: при примени неких метода узгоја матица, ако се жели, приликом постављања матичне решетке да само већ постојеће излетнице које опслужују матицу и легло силазе у плодиште, а остале директно у медиште);...

- **подну даску - уложак (11)**, (Слика 1.), од лесонита (медијапана) која се извлачи-увлачи по урезаним жлебовима и која као што је познато, у пашном периоду обезбеђује боље проветравање; корисна је и у свим аспектима борбе против варое, а у појединим периодима (нпр. зима) даје и одређене податке о стању у друштву (положај клубета, број запоседнутих улица, залихе хране и сл. на основу увида у отпатаке од воштаних поклопаца). Поменуто даску - уложак, треба са обе бочне стране перфорирати, како би се у свим хладнијим периодима, а посебно зими, спречио директан удар хладног ваздуха на пчелиње клубе и истовремено обезбедила одговарајућа вентилација.

На сликама 4 и 5, види се како изгледа подњача када је у функцији скупљач полена - без (сл. 4) и са постављеном заштитном фолијом (сл. 5).

Треба напоменути да је оквир подњаче израђен од бродског пода (значи обрађене



Слика 5



Слика 6

даске на дебљину 21-22мм), што је погодност за све оне пчеларе који немају машине за обраду дрвета, а желе сами да ураде, не само предложену подњачу, већ и све друге елементе, па и целе кошнице.

Најбитније одлике "Универзалне подњаче С-1", у односу на друге, бар мени познате су:

- Поседује унутрашњи скупљач полена са заштитним лимом (2) који спречава упадање отпадака из унутрашњости кошнице у кутију скупљача, која се налази са спољне стране. Визуелно је лако утврдити попуњеност кутије са поленом, а боља је и вентилација, односно сушење сакупљеног полена;
- Поседује посебну летву (5) са чаурама (6) које омогућују да пчеле из унутрашњости кошнице, преко заштитног лима (2) при изласку, не ометају пчеле које долазе из природе. При активирању скупљача полена нема "забуне" пчела и њиховог беспотребног лутања;
- Мада је дужина кутије (унутрашња) 200мм, пчеле имају прилику да користе 90% укупне површине стандардне летве скидача чије су мере 353x45мм.
- Поседује и алтернативно решење које дозвољава постављање унутрашње кутије скупљача полена димензије 38x38x200 или 38x38x365-370мм, што је у тексту детаљније објашњено.

На крају да истакнем, да се од јаким друштава, дневно може сакупити 150-200гр полена, што наравно зависи и од периода скупљања, као и временских прилика.

ПЧЕЛАРСКА ПАНОРАМА

Почетком новембра прошле године Скупштина општине Лозница донела је Одлуку о постављању пчелињака на њеној територији којом је прописан начин и услови. У насељеном месту пчелињак мора бити удаљен најмање 20 м од регулационе линије, а 25 м од објеката за становање или објеката за стоку, као и од јавних путева. Уколико је елто окренуто на супротну страну размак може бити упола мањи. Изузетно, у насељеном месту, растојање може бити и мање ако се испред кошница постави преграда висока 2 м или прибави писана сагласност суседа чију би безбедност пчеле могле угрозити.

Код пчелињака ван насељеног места растојање мора бити најмање 20 м од међа суседних парцела и некатегорисаних путева, а 10 м ако су лета окренута супротно.

Овом Одлуком власник пчелињака обавезан је да сваке године у јануару пријави Служби за пољопривреду Општине број пчелињих заједница, место држања пчела, здравствено стање, као и све промене током године. Код непоштовања ове Одлуке казна за правно лице је од 1.000 до 10.000, а за пчелара до 500 динара, пише председник Друштва пчелара Лозница Војислав Лазић.

Реагујући на текстове о "погачи" Слободана Луковића, у јануарском броју "Пчелара",

и Мирослава Вујновића, у новембарском, Светозар Бата Стефановић, познати пчелар из Новог Сада, предлаже, подржавајући ставове аутора, расправу о томе (ми у овом броју објављујемо још један напис о погачама) и прилаже своје решење. Већ осам година не користи погаче већ додаје на кошницу прстен који омогућава да изнад клубета стави рам са медом. За то решење добио је више признања, а њиме чува топлоту клубета, мед упија влагу која је у то доба године потребна пчелама, оријентише клубе да се креће нагоре и не додаје погаче.

У селу Петка код Лазареваца 10. октобра пчелари Драгосије Стевчић и Зоран Карамарковић пронашли су рој (види слику) и пренели га у кошницу. Претпостављају да се рој пустио почетком летњих дана.



Прсиен и рам са медом Баше Стефановића



Рој у селу Петка код Лазареваца

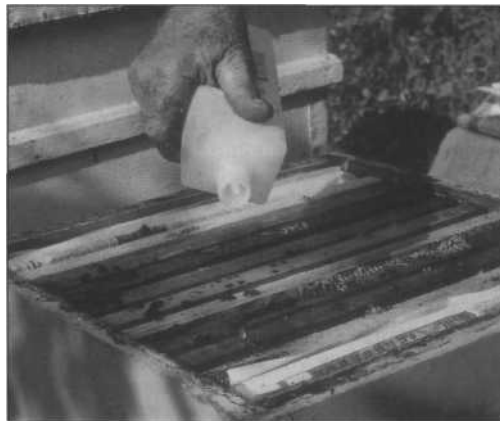
Жељко Радман, пчелар из Херцег Новог, пише да је најмлађе црногорско удружење пчелара "Дурмитор" из Жабљака у преговорима са једним словеначким пред-

ПЧЕЛАРСКА ПАНОРАМА

узећем да се формира пчелињак од 500 кошница да би се мед извозио. Природни услови за то су изванредни.

Милош Чорбић, пчелар познат по томе што у исто време и у свако доба држи више матица у кошници, из Севојна (тел. 031/533-552), нуди технологију, уз малу накнаду, свима који желе да у тихој смени, уз присуство матице, имају матичњаке за узгој матица и ројеве, помоћу само једног или више друштава, или да на једном месту чувају, често на истом раму и без преграде, више неоштећених матица за пролеће.

За то, пише Милош, није потребан Јентеров или неки други апарат.



Медицинска боца са оксалном киселином

Сузбијање варое оксалном киселином применом пластичне медицинске боце са капаљком

*Др Славољуб Јанковић
и Алекса Јанковић*

Оксална киселина се све чешће примењује у борби против варое. Може се набавити у ветеринарским апотекама, у облику кристала дихидрата оксалне киселине. Као што је познато, користи се код заједница без легла и то у позну јесен или зими када је температура ваздуха изнад тачке мржњења воде. Ова киселина може се примењивати само једном годишње.

Начин примене: после одмеравања потребне количине (9 г за пет друштава) уз примену заштитних рукавица и маске за нос и уста, кристале сипам у пластичну боцу од 2 л напуњену топлим шећерним сирупом (1:1) и уз стално и јако мућкање отапам кристале. Овако припремљену киселину чувам на собној температури. Непосредно пре апликације боцу са сирупом и киселином загревам у топлој води у повећем суду на температури тела. Тако топао сируп сипам у ме-

дицинску пластичну боцу са капаљком запремине 1 л. Применом овако топлог сирупа пчеле се минимално узнемиравају, капајући притом сируп само по пчелама. Коришћењем овакве пластичне боце могуће је истретирати двадесетак пчелиних друштава у ДБ кошницама, веома брзо и ефикасно, чиме се рад не прекида честим пуњењем шприца (слика 2-примена оксалне киселине). Већ после 24 сата, може се на фиоци обложеној папиром која се налази испод мрежасте подњаче уочити и избројати угинуле варое.

ПАНОРАМА ИЗ СВЕТА

Приредио Предраг Цветковић

Европска Унија. На седници Комитета за ветеринарско медицинске производе (ЦВМП) Европске Уније, одржаној 9 - 10. децембра, Анексом II на одредбу 2377/90 коначно је дозвољена употреба оксалне киселине за лечење пчела и тиме је завршен дуготрајан рад на њеној регистрацији.

Словенија. У Словенији је све већа употреба препарата "Гаучо", фирме "Бајер" који показују врло штетна дејства на пчеле о чему је и код нас писано пре неколико година када се говорило о огромним страдањима

ПЧЕЛАРСКА ПАНОРАМА

пчела у Француској. Препарати се производе под различитим називима а активна материја је "имidakлоприд". Делује неуротоксично на нервни систем пчеле, утиче на понашање и узрокује парализу, али је отрован и за птице и друге животиње. Активна материја је биљни системик и делује контактано. Високо је токсичан за пчеле и има негативан утицај на излетнице већ у концентрацији 1,5 билионити део. У биљкама је врло постојан. Време распадања у земљи је дуго, од 224 до 366 дана, у кртолама кромпира је утврђен још дуже. Распада се у врло токсичан "олефин".

Гаучо је регистрован у више од 100 земаља и економски интереси су одредили да се пчелари скоро и не могу заштитити од његових штетних дејстава. Тако је у Словенији министар пољопривреде јавно рекао како су губици у пчеларству због употребе Гауча много мањи од повећане добити од пољопривредних усева.

Пчеле излетнице остају мртве на цветовима третираним Гаучом. Повећано је страдање и свих других пчела и отежано кретање и сакупљање полена. Приметно је стално дрхтање задњих ногу. Велико је зимско страдање пчела (40% и више), преполовљени су приноси меда и других пчелињих производа.

Шпанија. Једна од карактеристика пчеларства Шпаније је да постоји велики број пчелара професионалаца у односу на укупан број имаоца кошница. Такви пчелари су регистровани и додељен им је лични број. Имају у просеку преко 150 кошница али међу њима је више оних којима пчеларство не обезбеђује једини приход него оних који су се посветили само пчелама. Друга специфичност пчеларства Шпаније је постојање великог броја задруга преко којих пчелари продају мед. Преко задруга се обезбеђују и места за презимљавање пчелињака, локације за опрашивање биљака итд. тако да се сељење пчелара обавља уз међусобну сарадњу. Задруге се не баве друштвеним организовањем пчелара, не организују предавања и сл. На другој страни, пчелари професионалци којима је то једино занимање имају јако удружење, где чланови - фармери имају пуно користи и повластица - заступање, бесплатне савете, литературу, обуку итд. Пчелари са неколико кошница су практично препуштени сами себи.

Пољска. Са око милион пчелињих друштава, Пољска се може сврстати у земље са развијеним пчеларством. На свих седам пољопривредних института у земљи постоје катедре за пчеларство, а и пољски пчеларски савез има лабораторију за испитивање квалитета пчелињих производа, која издаје одговарајуће сертификате.

У центрима за одгајивање матица произведе се годишње око 60 хиљада матица, највише крањских (31 линија), затим кавкаских (9) и средњеевропских (5 линија), по подацима за 2003. годину. Однос цене матице у односу на цену меда је 1:1 за неоплођену матицу а цена једне оплођене матице је еквивалент цене око 3кг меда. У Пољској се веома много ради и на вештачкој оплодни матица.

Занимљиво је да пољски стандард прописује чување меда не дуже од три године, а за мед од хељде се због његовог хемијског састава чак препоручује и много краћи рок - пола године.

У граду Лублину су од 19-21. септембра одржани 21. Свепољски дани пчеларства и Друга међународна пчеларска изложба "Апиехро 2003". У оквиру тога одржан је и научни симпозијум о квалитету меда.

Кипар. Протекла сезона се одликовала необичајеним климатским условима. Јануар је почео са врло високим температурама а затим су наступиле велике хладноће скоро до краја априла. Пролећне паше на лаванди и плантажама јужног воћа биле су праћене масовним ројењем код скоро 80% кошница. Принос друштава која се нису ројила је био добар и износио просечно 30 кг меда од јужног воћа и око 20кг од лаванде. Особено ове сезоне је била и да су потпуно истрошене залихе сатних основа и рамова у читавој земљи.

САД. Научници са универзитета Пурђу открили су процес прекида лучења мириса код неких биљака после опрашивања. Биљни хормон етилен после опрашивања потискује активност гена који покрећу ензиме у компликованом процесу лучења мириса. Научници су показали да биљке често не прекидају лучење мириса одмах по опрашивању, већ тек после ефективне оплодне, односно око 48 сати од опрашивања. Иако је лучење мириса гледано са енергетске стране скупо за биљку, то представља сигурносно понашање биљака, да би се обезбедило поновно опрашивање уколико претходно није успело.

КАКО ПЧЕЛЕ ВИДЕ

Дејан Крецуљ

Пчеле су у много чему сличне људи-ма. У погледу вида, понајвише подсећају на старије особе, оне које користе два пара наочара, за близину и за даљину. Пчеле су ту много практичније, оне имају две врсте очију, такође за близину и даљину.



Око пчеле: једно од пет

Очи медоносне пчеле, као и других инсеката, веома се разликују од људских очију. Састоје се од пара сложених очију сазданих од бројних шестоугаоних фацета (28000 код трутова, 4000 код радилица) и три проста ока. Упркос томе, верује се да је њихов вид оштар само на удаљености од око 1 m. Међутим, пчеле су способне да виде ултраљубичасту светлост, невидљиву за људе, што им помаже у оријентацији. Оне такође користе Сунце као референтну тачку у комуникацији са другим пчелама

односно при одређивању угла под којим ваља летети да би се пронашли извори хране.

Пчела радилица има очи са супротних страна главе тако постављене да чине две велике елипсе. Свако сложено око је сачињено од око 6900 посебних јединица, фацета, збијених у шестоугаоне форме који се називају омаридије. Свака омаридија, попут камере, прима светлост под малим видним углом. Светлосни зраци се фокусирају засебним сочивима на светлосно осетљиви пигмент у унутрашњости. Одмах по осветљавању, ове сензорне ћелије дају нервне импулсе који су заправо кодирана информација о квалитету светла: таласној дужини и равни поларизације.

Пчеле су такође врло осетљиве на брзе покрете. Када пчела лети брзином од 15 метара на сат ниско изнад цветног поља, цветови под њом изазивају светлуцање, блескање, попут звездица на небу приказујући се у трену. Међутим, када би пустили пчелу у биоскопску салу где је филмска пројекција (филм се пројектује са 16 или 24 сличице у секунди) она би јасно видела поједине сличице. Додуше, многе животиње управо тако и виде оно што човечјем тромом оку изгледа као покретна слика, на филму и телевизији.

Пчеле имају такође и неке наизглед мистериозне визуелне способности. На пример, оне могу да утврде положај Сунца чак и у потпуно облачном дану ако се на целом своду појави макар само делић чистог неба. На основу тог податка оријентишу се на путу ка изворишту паше.

О пчелињем осећају за боје нагађало се све до пред крај прошлог века. Биолог Spengel 1793. године изнео је своје чврсто веровање да цветови имају боје да би се "рекламирали" пчелама и осталим инсектима да их пронађу и опраше. Пуноћа боје истиче их у односу на зелену или смеђу боју окружења, те то Spengel назива на Не-

мачком "softmale". Можда је најпознатији у изучавању овог проблема био, такође Немац, dr Karl Fon Friš са својим знаменитим експериментом. Он је показао да пчеле разликују боје вежбајући их тако што је посуду са заслађеном водом стављао на плави квадратни папир. Насумице потом стављајући овај плави квадрат доказао је да га пчеле препознају и да су научиле да га прате надајући се храни. Савремени истраживачи утврдили су да су пчеле слепе за светлост таласних дужина у области UV-A и UV-B (400 нанометара). Занимљиво је да је за пчеле црвена боја, коју многи пчелари радо користе за делове кошница, заправо невидљива. Поједине црвене објекте пчеле виде као црне док се у неким нијансама јавља потпуно одсуство боје.

Али, зато оне виде и оно што ми не видимо. Према тврђењу берлинског доктора Randolpha Mencela, пчелињи вид боја би се најбоље могао приказати следећим фотографијама. Први снимци су боје из спектра који види човечије око и оне нам изгледају сасвим познато. Друга група фотографија приказује исти цветни мотив, али снимљен фотографском техником која симулира пчелињи вид. Примећује се да су то тамне плаво-беле фотографије. Иако се заправо тачно не зна како пчеле интерпретирају овакве неуро сигнале, снимци одражавају изглед ових цветова у спектру ултраљубичасте светлости. Запажамо колико су израженији делови цвета који садрже нектар и полен, а то је оно због чега их пчеле и посећују. Многи цветови изгледају тамно посматрани под овом светлошћу, други, као на пример сунцокретов цвет, имају карактеристичну шару централног дела апсорбујућег за UV. С друге стране, спољашњи део цвета, крунични листићи, рефлектују осим жуте боје, коју и ми видимо, и ултраљубичасте зраке, чинећи да их пчеле виде у пурпурној, руменој боји.

И на крају, ево и снимака урађених ове јесени уз помоћ микроскопа. Они приказују сложено пчелиње око са тананим маљама по површини. Улога им је да заштите овај сложени апарат од поленовог праха приликом увлачења у унутрашњост цвета. Друга фотографија је једно просто око. Увећање микроскопа није велико, а ради се о обичном школском руском микроскопу. Ипак, велико је задовољство посматрати те обичном оку потпуно недоступне детаље на пчели.

ПРЕВОД УЗГОЈ ТРУТОВСКИХ ЛАРВИ - ВЕОМА УНОСНО

*В.И. Лебедев, М.А. Легович**
Превео и приредио Слободан Лазовић



Кини, Јапану, Румунији, Кенији и у многим другим земљама на основи хомогености трutowских ларви производе се и широко користе лекови, додаци храни, противупалне козметичке креме итд. У Јапану трutowске ларве се такође користе у припреми посебно квалитетних јела: варе их, пакују у стаклену или металну амбалажу и продају у продавницама. Поред тога, трutowско легло се конзервира у сојном сосу и употребљава као квалитетан зачин или се пржи. За овај продукт се у целом свету сматра да има јака биостимулативна својства. У Јапану производе посебне сатне основе са увећаним ћелијама које омогућавају да се у мају и јуну из једног рама добије 1 кг трutowских ларви.

Последњих година у Научно истраживачком институту за пчеларство са Рјазанским државномедицинским универзитетом спроведено је веома значајно истраживање медицинско биолошких својстава и биохемијског састава генома трutowског легла. Установљено је да по садржају појединих биолошки активних материја овај произ-

*Пчеловодство 3/03.

вод не заостаје за матичном млечи. Доказана је могућност његовог коришћења за медицинске препарате и додатке храни. У вези са тим поставило се питање о непходности разраде научно засноване технологије добијања трutowског легла у стадијуму ларве.

Пре свега донета је одлука да се проуче услови који утичу на развој трutowског легла. Према више показатеља установљено је да на количину трutowског легла које ће пчеле развити утиче пет основних фактора: период активне сезоне и стање пчелињих друштава (број пчела, однос одраслих јединки и легла); старост и порекло матице; присутност и ниво дневног уноса нектара и полена; ниво обезбеђења пчела беланчевинастом храном; обим легла и количина саћа са трutowским ћелијама.

Пчеле ограничавају трutowско легло пре свега због тога што је и ларвама и одраслим трutowима потребно много хране. На пример, при недостатку полена у природи и оскудним залихама перге у гнезду пчеле пуно мање или сасвим не узгајају трutowе или их избацују чак усред лета јер је за њих потребно пет пута више хране него за исти број пчела радилица. У свом животу 1 кг трutowа поједе 15 до 20 кг меда, што је, у просеку, 2,6 пута више него што је потребно пчелама радилицама у истим условима.

Удео трutowског у односу на укупно одгајено легло током активне сезоне истраживачи оцењују неједнако - од 4,6 до 15%. Ми смо, при праћењу дугих пет година више од 500 друштава у централном делу Русије, установили да количина трutowског легла која се однегује током активне сезоне чини око 10% од укупног легла, при чему током сезоне њихов однос варира од 1 до 15%. Количина трutowског легла мења се према присуству укупног легла у гнезду. До 90% трutowског легла пчеле одгајају за 60 дана (од краја маја до краја јула), највише у другој половини јуна. Почеком маја и почетком августа њега има само у јединим друштвима. За трutowско легло пчеле припремају око 10% ћелија у саћу, од укупне количине у гнезду (од 8 до 19%).

Пчеле разних раса узгајају неједнаке количине трutowског легла, како у сезони, тако и у њеним периодима. Сива планинска кавкаска раса узгаја 1,72 пута више трutowског легла од средњеруске и 1,36 пута више него италијанка. У нашим огледима код аналогних друштава средњеруске, сиве планинске кавкаске расе и приокског типа

средњеруских пчела у потпуно истим условима добијени су потпуно различити резултати. Разлике међу расама пчела, показало се, више су везане за ниво плодности матица и ројивост пчела. Било је потпуно јасно: што је матица плоднија пчеле узгајају више трutowског легла. Средњеруске пчеле, као најројивије, узгајале су више трutowског легла ($p > 0,999$) него сиве кавкаске. Ми смо такође имали праву веродостојну корелацију између узраста матице и количине трutowског легла ($p = +0,75$).

Професор С. Тејбор (1978.) је доказао да се развој трutowског легла снажно стимулише уносом нектара, особито полена. Ми смо приметили да се стимулативном прихраном угљеним хидратима на нивоу природног уноса полена заиста повећава количина легла (просечно око 14%) а у мањој мери утиче се и на интензитет узгоја трutowског легла (просечно само око 2,5%).

Стимулативна прихрана кад полена нема или је унос слаб значајно повећава количину укупног и трutowског легла, при чему је економски сврсисходно користити погаче (од 1 - 1,5 кг на 5 - 7 дана).

Трutowско легло заузима око 10% ћелија у гнезду (креће се од 8 - 19%). Ми смо установили да пораст тог легла смањује се и недостатком одговарајућих ћелија. Ако се друштву додаје специјално припремљено саће са трutowским ћелијама количина трutowског легла повећава се два пута у односу на друштва у контролној групи (када је природан однос пчелињих и трutowских ћелија у гнезду). Помоћу оваквог саћа могуће је и продужити период узгоја трutowског легла.

Такође је потврђено да повећани узгој трutowских ларви уопште не умањује количину пчелињег легла (разлика је једва око 12%), а у медопродуктивности разлика практично не постоји.

Место узгоја трutowа у гнезду мења се током пролећно-летње сезоне. Средином маја они обично заузимају мало места (до 200 ћелија) на саћу са пчелињим леглом у средњем делу гнезда. Повећањем броја пчела (више од 25 хиљада јединки) развоја трutowа више се помера ка периферији гнезда. Ако има слободног простора, пчеле граде трutowске ћелије на периферији саћа или их смештају у крајње рамове. То саће веома често трutowско легло покрива у потпуности. Према уоченим законитостима у развоју трutowског легла доказано је

да јака друштва трutowско саће размештају на крајевима расплодног дела гнезда, како у првом тако и у другом наставку. Постављањем другог наставка са матицом која у њему почиње да полаже јаја трutowско саће се такође гради у другом наставку, захваљујући чему се количина рада пчелара смањује за 45 - 50%.

На тај начин добијају се боље ларве трута при коришћењу специјалног трutowског саћа. То значајно смањује непроизводни рад, поједностављује начин узимања ларви и даје могућност поновног коришћења хелија таквог саћа.

Паралелно са постављањем трutowског саћа у гнездо неопходно је користити и рамове грађевњаке. За њих је целисходније имати посебан продужетак наставка у расплодном делу саћа. У том случају пчеле граде саће на нижем делу рамова продужетка. Сат продужетка ставља се у изрезан рам грађевњак иза саћа са пчелињим леглом. Као сигнал за постављање у кошницу рамова грађевњака служи "побелело" саће - знак да је друштво спремно за обнову гнезда. Са појавом затвореног трutowског легла рамови грађевњаки се ваде из гнезда, изрезују и пресују да би се добио чист восак.

Поред тога, на већем пчелињаку рамови грађевњаки омогућавају пчелару да реши следећа питања: оцени друштво (снагу, присуство матице и стање, припрему за рођење) без детаљног прегледа друштва; процени потребу за проширењем друштва и додавањем сатних основа; контролише да ли има или не уноса нектара и на ком је нивоу; донесе закључак о сврсисходности коришћења прихране угљеним хидратима и беланчевинама; узгоји драгоцени биолошко енергетски производ - трutowске ларве; повећа принос воска за 15 - 20%; успешно се бори са вароатозом; видно смањи сопствени рад и време обиласка пчела; повећа економски ефекат пчелињака за 35 - 40%.

Период потпуног ембрионалног развоја трута износи 82 часа, што је, просечно, за 10 сати више него код пчела радилица и матица. Зато се после три дана на трutowском саћу примећује отворено легло. Кад матица положи неоплођена јаја у више од половине хелија на једној страни саћа онда друштво почиње изградњу трutowског саћа на другој страни.

У оптималним условима укупан развој трutowских ларви траје око 170 сати (око 7 дана и ноћи). У току наредних 72 часа (3 да-

на и ноћи) оне прелазе у кокон и на том стадијуму су најпогодније за узимање. После полагања јаја саће са ларвама се узима када прође 240 - 288 х (10 - 12 дана) - пре него што се појаве зачеци очију, ногу, крила у облику љубичастих мрља.

Тежина једне трutowске ларве у различитим периодима године, просечно за две године, је 3440,005 мг. Тежину једне ларве могуће је израчунати за одређени узраст трutowског легла по једначини $y = 39,5 + 0,98x - 0,0019x^2$, где је x узраст ларве.

Саће са трutowским ларвама, затвореним воштаним поклопчићима, узима се из кошнице и носи у лабораторију за коју се на пчелињаку прави посебна грађевина.

Сви послови сакупљања ларви, припреме, конзервирања, стављања у посуде од тамног стакла и паковања проводе се у санитарно-хигијенски контролисаним условима, намењеним производњи лекова и хране.

Посуде и прибор се перу чистом водом и стерилизују алкохолом или прокувавањем од једног сата. Ради се у белим мантилима, са специјалним капама или марамима и четворослојним поветом преко уста и носа. Поклопчићи са затвореног легла пажљиво се режу електричним, парним или пчеларским ножем загрејаним у кључалој води. Затим се саће поставља у ручну дворамну врцаљку. За 10 - 12 минута извуче се 95% ларви. При коришћењу рамова грађевњака могуће је истовремено путем пресовања вадити ларве и припремати масу за паковање.

Добијена маса одмах адсорбира. У порцеланској посуди ставља се један део масе, додаје шест (тежинских) делова адсорбента, у чији састав улази смеша лактозе и фруктозе (по 50%), и пажљиво распростре.

Влажна адсорбована хомогена маса трutowских ларви чува се на температури 3-6°C око три месеца док се не исуши. Готов производ чува се на нормалној температури до три године.

У 2002. години, крајње непогодној за раст и развој пчела, просечно по једном друштву добили смо 856,3 г чистих трutowских ларви. Цена 1 кг конзервираног производа била је упола мања од цене 1 кг матичног млеча. Просечни економски ефекат по једном друштву је приближно раван као да смо добили још 7 килограма меда.

ЗИМСКА ПОГАЧА - НЕОПХОДНА ИЛИ ШТЕТНА

*Др Милан Ђировић, Крагујевац,
тел. (034) 223-037*

Прерада погаче

За успешно презимљавање и убрзан пролећни развој, једном пчелињем друштву, поред 2-3 рама перге, треба оставити у јесен још најмање 16-18 кг меда. Од тих залиха меда пчеле ће током зиме појести мање од 6-8 кг, а остатак већи од 10 -12 кг сасвим је довољан за нормалан пролећни развој. Пчелари често не поштују ове норме, па пчелиња друштва уводе у зиму са недовољним залихама меда. У таквим околностима они непрестано стрепе да ли ће им пчеле током зиме страдати због недостатка хране. Слична стрепња постоји и код оних пчелара који у јесен нису, прегледом пчелињег гнезда, утврдили стање зимских залиха хране. Сви они су принуђени да интервенишу током зиме и почињу, неки раније а неки касније, да прихрањују своје пчеле. Ако поменуте две групе пчелара и имају неко оправдање за ту активност, то трећа група пчелара, који поуздано знају да су им залихе меда сасвим задовољавајуће, апсолутно немају никакво оправдање за зимско прихрањивање пчела.

У зимском периоду пчеле се не прихрањују сирупом, јер га из хранилице, због хладноће, не могу узимати и он ће се тамо укиселити. У том периоду, за прихрањивање пчела може послужити једино чврста храна - шећерно-медно тесто (погача).

Погача као чврста храна садржи мало воде. Вода у погачи потиче или из меда (ако је прави пчелар) или из инвертованог сирупа. Та количина воде је недовољна при зимској исхрани пчела, кад пчеле нису у стању да је донесу споља. Поткрепимо то једним примером. У 1кг меда - нормалне зимске пчелиње хране - има око 200мл воде (20%). Познато је да се обична погача прави мешањем 1кг меда и 4кг шећера у праху; на тај начин добије се 5кг погаче. У тој количини погаче од 5кг наћиће се 200 мл воде која потиче од оног 1 кг меда. Према томе, 1 кг пога-

че имаће свега 200:5=40 мл воде. Исту количину воде садржаће и погача прављена са инвертованим сирупом (без меда). Дакле, погача има 5 пута мање воде него иста количина меда. И док мед пчеле зими могу узимати директно, без икакве прераде (он је већ прерађен у летњем или јесењем периоду), погачу оне морају прво прерадити па тек онда искористити за исхрану.

Прерада шећера из погаче је веома сложен посао, не само у физичком смислу (утрошку рада), већ знатно више у хемијском смислу - инвертовању. Инвертовање (од латинске речи *inverto* - претварање, промена) је хемијски процес при којем се сложени шећер (сахароза) разлаже на просте шећере - моносахариде (глукозу и фруктозу). Сложени шећери су неусвојиви у органима за варење пчела, док се прости шећери лако директно усвајају. У меду управо прости шећера има највише.

Да би се извршило инвертовање шећера из погаче, пчеле прво морају извршити његово растварање - претварање у течну стању. То пчеле врше не помоћу воде (које у зимској пчели ионако има мало), већ (по мађарском научнику Ереши Palu) помоћу секретар богатог беланчевинама и другим хранљивим материјама. Раствор погаче пчела усисава у медни желудац (вољку), додајући му непрестано извесну количину неопходног фермента - инвертазе. На несрећу, хипофарингеалне жлезде код зимских (старих) пчела су закржљале, па нису у стању да излуче довољну количину поменутог фермента. Да би излучивале фермент, пчеле морају користити беланчевине из перге. Ако перге нема довољно или је она (због положаја у гнезду) недоступна пчелама, излучивање инвертазе биће још оскудније. Због тога се у зимском периоду шећер из растворене погаче веома тешко и споро инвертује. Инвертовање је отежано и због ниске температуре која, чак и у топлотном центру клубета, спадне на 24 - 25°C, а у омотачу (кори) је још нижа и кре-

ће се између 6,1 и 12°C. Највећи део пчела се зими управо и налази ван топлотног језгра, дакле у простору ниских температура, што знатно успорава (а можда и сасвим спречава) инвертовање шећера, који је преко раствора доспео у медни желудац пчеле. Оптимална температура за инвертовање шећера релативно је висока - изнад 34°C. Разумљиво је онда што добар део тако узетог шећера неће бити инвертован, па ни искоришћен у органима за варење пчела. Пчела ће, можда, осећати привидну ситост, а у суштини - биће гладна, јер неопходне хранљиве материје из погаче не могу у довољној количини да доспеју у њен крвоток (хемолимфу).

Већа штета него корист

Дакле, од погаче у зимском периоду пчеле немају значајније користи, а ако немају користи - имају штете. Пчела је, да би растворила и прерадила шећер из погаче, изгубила драгоцену воду (дехидрирала). Она ће осећати жеђ, а народ каже: "Жеђ је тежа него глад". Сем тога, пчела ће потрошити и добар део резервних беланчевина из свог организма, које можда неће моћи да надокнади до краја зиме, док не почне унос полена. И поред тих жртава, пчела није могла да преради добар део шећера, нити да га искористи, већ је он само прошао кроз пчелу као што коштица трешње прође кроз органе за варење човека. Уз то, неискоришћена маса (неинвертовани шећер) представљаће нову количину несварених материја, која ће додатно бити нагомилана у средњем цреву пчеле, што је потенцијална опасност за појаву пролива, а можда и болести - ноземозе.

Све то утицаће да пчеле изгубе крепост, живахност, постаће млитаве - животно неспособне за обављање свих функција које се у том суровом зимском периоду (па и касније) од њих очекују. Напоследку, биће им и живот знатно скраћен.

Заговорници давања погаче "усред зиме кад јој време није", свој поступак оправдавају тврђњом да ће пчеле погачу узимати само тада кад им меда понестане; док меда има - погачу неће узимати. На жалост, они нису у праву: пчеле сваку храну придобују споља, па и погачу, радо узимају чак и онда када меда у кошници има у изобиљу, под условом да до њега могу доћи. Пчела се у том случају понаша као пребогат човек: овај ће се сагнути да на улици узме нађену прашњаву новчаницу мале вредности, иако она за његов иметак представља "кап воде у мору".

Додајмо овде још неке негативности у вези са зимским давањем погаче. 1. Да би се

погача дала, мора се кошница отворити, а то узнемирава пчеле и хлади пчелиње гнездо а познато је да је и једно и друго - штетно. 2. После отварања кошнице, пчеле нису у стању да поново прополисом затворе направљене отворе. Због тога, у следећем делу зиме, вентилација може бити толико интензивнирана да ће сметати пчелама; промаја у зимским условима је веома штетна за пчеле. 3. Дата погача узбуђује пчеле. Управо због тога, она се и користи за стимулсање рано-пролећног развоја. Али, узбуђивање пчела (макар и храном) у зимском периоду није корисно. Између осталог, ако се ближи период природног појављивања првог легла, давањем погаче оно се може знатно убрзати. А преурањено легло је веома штетно за пчеле; негом легла оне се исцрпе знатно више него кад би се легло појавило нешто касније, тј. благовремено. То ће утицати на успоравање пролећног развоја. У деловима Русије, где пчеле зимују у зимовницима, срећавање појаве преаног легла врши се снижавањем температуре у њима.

Према томе, зимска погача може пчелама нанети вишеструке штете. Због тога је у зимском периоду и не треба давати пчелама, поготово ако сигурно-знамо да у кошници меда има довољно.

У зимском периоду оправдано је давати погачу пчелама само онда ако сигурно знамо да меда нема довољно. Али, кривицу за то сноси сам пчелар јер није благовремено (у јесен) извршио допуну зимских залиха хране. Та немарност може га знатно коштавати у изгубљеним приносима наредне сезоне.

Цитирајмо мишљење врсног познаваоца исхране пчела, проф. Лебедева. Он каже ("Пчеловодство" бр. 5, 1999) : "Прихрана пчела зими и у рано пролеће, по правилу, погоршава резултате зимовања, зато је треба вршити само у крајњој нужди, да би спасли пчеле од угињавања.... Понављамо, да су све ове мере ванредне и непожељне. Пчелари су дужни да се још у јесен постарају да обезбеде пчеле квалитетном храном и у неопходним количинама".

Сматрамо да је погачу корисно дати тек онда кад пчеле почну интензивније да излећу из кошнице, кад се створи могућност да донесе воду и кад почне обилнији унос цветног праха. У нашем поднебљу такви услови се појављују обично крајем фебруара или почетком марта. Давање погаче у то време има своје пуно оправдање: све набројане негативности се губе, а развој легла, које је већ "крнуло" раније, знатно се тиме разбукутава.

УБОД ПЧЕЛА

ЛаслоЛукач

Једна од неугодних ствари у пчеларству је убод пчела. Многи се не могу бавити пчеларством због алергије на пчелињи отров после убода.

Избегавање убода је више умешност него наука. У пчеларској литератури налазимо доста упутстава за избегавање убода пчела, нпр. мања је могућност за убод пчеле у мирном, сунчаном, топлим дану ако има уноса.

Извршен је опит 1987. године ради утврђивања узрока појачане одбране пчела. Током овог опита у различитим климатским условима у отворену кошницу ставили су парче длакаве коже, при чему је утврђено да су временске прилике најважнији фактор који утиче на агресивно понашање пчела. Више убода је било приликом јаке температуре, ваздушног притиска, дување ветра и променљиве облачности. Најмање убода је било за време лепог, умерено топлог, безоблачног времена и при уносу нектара.

Пчеле су агресивне највише ради одбране легла од спољних утицаја. Ради спречавања убода треба имати у виду три ствари: коришћење заштитног одела, избегавање временских прилика које изазивају агресивно понашање пчела и избегавање ситуација за убод.

Коришћење заштитног одела је најсигурнији начин за избегавање убода. Међутим, и ту може доћи до убода у оним деловима који стоје затегнути уз кожу или ако је одело бушно. У случају напада најбоље се удаљити у неко жбуње или затворен простор или у кола при чему се прозори остављају отворени да би се пчеле могле вратити.

Искусни пчелари готово не добију убод, јер прилазе пчелама када оне нису агресивне и на начин који не изазива агресивност пчела. Пре рада са пчелама напуни се димилица, јер дим неутралише разне мирисе, пре свега мирисе које пчеле чуvariце испуштају приликом опасности. Пракса показује да чу-

вари у тим ситуацијама напуштају своја стражарска места и прикључују се осталим пчелама да се насишу меда за случај потребе бежања. Према неким опитима око 60% пчела се насише медом у случају опасности и у случају димљења. Пре почетка рада треба да одредимо правац кретања пчела, па онда почињемо са отварањем предњег реда кошница, како би после лакше могли радити са другим редом.

Пре почетка рада, прво треба надимити лето богатим димом, али не жестоко. Треба сачекати коју секунду и тек тада прићи отварању кошнице. Покрети треба да нам буду лаки, тихи и полагани, при чему полако дувамо дим из димилице. Треба да избегавамо звуке као што су: куцање, гребање, ударање кошнице или поклопне даске. Количина дима која ће се дувати зависи од понашања пчела и од временскоих услова. Превише дима и врући лим могу за изазов супротан ефекат и да опрже неколико пчела на чији мирис пчеле могу жестоко реаговати. Утицај дима пролази за пар секунди, тако сами морамо проценити којом брзином ћемо обновити димљење. Уколико примећујемо да нас пчеле "куцају" по глави, не треба да обуставимо димљење, него треба димити и даље лаганим, умереним и истим интензитетом.

У летњем беспашном периоду не треба кошницу оставити дуго отворену, јер на појаву туђица пчеле ће реаговати тако што ће нападати пчелара, терајући га да што пре затвори кошницу. То ће се десити и код велике врућине када сунце упира у кошницу или ако дува ветар. Пчеле ће несмотреног пчелара терати да што пре затвори кошницу.

Приликом рада треба водити рачуна да се што мање пчела угњечи, јер из мртвих пчела излази феромон за опасност, који иритира пчеле на одбрану, односно напад.

Такође треба да водимо рачуна да нам је одело чисто или да у том оделу у којем радимо са пчелама не радимо други посао (чи-

ПЧЕЛАРЕЊЕ

СИТНИЦЕ

КОЈЕ ТО НИСУ

Будимир Атанасковић

Утврђивање присуства матице без тражења.

шћење свињца, штале, поправка аута, итд.) јер ти мириси могу иритирати пчеле. Такође треба да водимо рачуна и о личној хигијени, да не миришемо на зној, на разне дезодорансе, спрејеве, сапуне итд. јер и ти мириси могу бити иритирајући до те мере да пчеле могу нападати и усмртити пчелара (посебно у случајевима транспорта, скидања ројева, итд.).

Поред одела и понашања пчелара треба да споменемо и генетске особине пчеле, од којих зависи агресивност или мања агресивност пчела. Уколико код агресивних пчела заменимо матицу из неагресивних сорти за 8 недеља створиће се нова генерација, при којој агресивност тог друштва престаје или се своди на минимум.

Пчеле имају разне непријатеље међу животињама и инсектима. Један од таквих непријатеља је медвед, који долази и узнемирава пчеле својом лупом, гребањем и пчеле касније не разликују узнемиравача и нападају свакога ко производи сличне акције.

Од инсеката осе и мрави највише узнемиравају пчеле. Осе су толико безобразне да улазе и излазе из кошнице по свом ћефу, носећи мед из кошнице. Само врло јака друштва нападају и онеспособљавају осе при крађи. Мрави пак воле да се уселе у кошницу и да направе свој мравињак. Када се једном уселе врло тешко можемо их ишчистити из кошнице. По правилу мрави не дирају пчеле или легло, чак у природним условима чине симбиозу, пошто мрави чисте пчелиња станишта од мртвих пчела и разних отпадака, али пчеле мраве у кошници једноставно као страни елемент не трпе. Велики шумски мрави, пак, попут термита, ће "појести кошницу" и у створене рупе ће полагати своја јаја, односно направити своје гнездо.

Напред наведени иритирајући надражаји су бројни и изазивају агресивност пчела. На срећу код европских сорти пчела агресивност изазива околина и понашање, док код афричких пчела то је генетски проблем (од којих су настале чувене "пчеле убице" у Америци).

Пчелари могу много допринети како агресивности пчела, тако и мирном понашању. Стога треба имати на уму увек да агресивним друштвима, одузимањем матице и додавањем друге, можемо смањити агресивност.

Пошто је матица основни и најбитнији фактор у животу пчела њено присуство у пчелињем друштву је неопходно. Ако она из друштва нестане из било којих узрока долази до битног ремећења понашања пчела те пчелиње заједнице. Отуда потреба да пчелар увек зна да ли у друштву има или нема матице.

Крајем фебруара или почетком марта кад у пчелињој заједници мора да постоји легло, време је да се провери да ли је у друштву све нормално, односно, пре свега, да ли је у њему присутна матица. У наведеном времену то се делимично може проверити ослушкивањем звука пчела стетоскопом или обичним цревом. Ако се из кошнице не чује никакав јачи звук (брујање пчела), стање може бити нормално. Потом се кажипрстом лагано куцне у кошницу и поново ослушкује. Ако се чује појачано брујање које кратко траје па нестане стање у кошници се може сматрати нормалним. Међутим, ако се слушањем утврди да се у кошници чује непрекидно брујање то ће бити знак да у кошници зимује миш или ровчица, да пчеле гладују или пак нема матице. Свакако да пчелар мора хитно да утврди узроке овог стања и исте отклони.

Крајем марта или почетком априла у дану када пчеле опште с природом треба, у циљу утврђивања општег стања па и постојања матице, два до три минута посматрати лета сваке пчелиње заједнице. Ако излетнице без дужег задржавања на полетаљки хитро излазе и улазе кроз лето доносећи цветни прах, стање у посматраном друштву се може оценити нормалним. Но, тај спољни знак не мора увек бити одлучујући у овој процени, јер пчеле могу нормално општити с природом и када (наравно у почетној фази) у друштву залеже матица тругуша или лажне матице. Тада стање треба проверити и ослушкивањем.

Свакако, најсигурније ће се утврдити присуство матице отварањем плодишта, наравно,

када то временске прилике дозволе. Када матице у друштву нема из плодишта се чује непрекидно јаче брујање пчела. Да би пчелар био посве сигуран у такву оцену он мора одмах и убрзано извршити преглед једног до два рама за које се претпоставља да ће имати легла. Ако на саћу нема легла или постоје само трutowска онда ће бити јасно, што ће се утврдити прегледом и осталих рамова (на постојање трutowског односно непостојање легла), да је друштво без матице. У исто време пчелар доноси одлуку шта ће са тим друштвом чинити даље.

Међутим, ако на било ком раму са саћем има радиличког затвореног легла, отвореног легла са ларвама различите величине (од почетне до потпуне попуњености ћелије) јајаша старости један, два или три дана БЕЗ ИКАКВОГ ТРАЖЕЊА МАТИЦЕ може се поуздано закључити да у друштву постоји матица.

Претходно донети закључак о постојању матице у том друштву, значи, не треба проверавати тражењем исте како би била виђена. То ће бити увек узалудан посао. Таквим непотребним инсистирањем пчелар губи време, што је мање важно од тога да легла могу бити захваћена чиме се значајно може пореметити даљи нормалан развој тог друштва.

Црно залежено саће. Честа је појава да се у плодишту истовремено нађе и по неколико нешто више старијих оквира са црним залеженим саћем из кога је изишло и више од 7-8 генерација пчела. То се догађа из више разлога који могу бити објективне или субјективне природе. Неки од објективних били би болест пчелара или лоше временске прилике у време малог и великог проширивања. Много је више оних који настају из субјективних разлога као што су: заблуда неких пчелара да је замена старог млађим саћем некорисна, неадекватна припрема средишних плодишних оквира са најповољнијом старосном структуром саћа у току припреме пчелињих заједница за узимљивање, немарност неких пчелара и слично. Ако се ипак у плодишту нађе повећан број оквира са црним залеженим саћем њих нужно треба одстранити како би се омогућио даљи нормалан развој пчелињег друштва.

Како то урадити?

Прво је потребно да се припреми празно медиште или два празна полумедишта или резервно плодиште уз услов покретне подњаче. Друго, припремити довољан број оквира са воштаним основама или оквира са израђеним радиличким саћем.

Треће, припремити за сваку такву пчелињу заједницу по једну Ханеманову решетку.

У новоформиран простор из плодишта чије саће треба одстранити, изнети све оквири са црним залеженим саћем и припадајућим пчелама, али без матице која остаје у плодишту. На њихово место поставити исти број оквира са воштаним основама или израђеним саћем. Потом плодиште покрити Ханемановом решетком а изнад њега поставити припремљено медиште или сл. са изнетим залеженим саћем, у кога са обе стране тог саћа унети најмање два рама са медом и поленом.

Истог дана младе пчеле воскарице отпочеће изградњу саћа у плодишту у чије радиличке ћелије ће матица одмах отпочети залегање. Изградња новог саћа у почетку ће бити нешто спорија да би се свакодневно повећавала пристизањем воскарица и младих пчела из наставка.

У наставку младе пчеле ће хранити ларве и штитити њих, јајаша и затворено легло од евентуалне хладноће или прекомерне топлоте. Истовремено за наредних 18-21 дан из затворених ћелија изаћи ће све пчеле у овом делу кошнице тако да ће оквири са црним старијим саћем бити или потпуно празни или пак са извесном количином хране. Празно саће одмах изнети, а из саћа са храном изврцати мед и извадити полен. Све то саће одмах претопити.

По природи ствари младе излежене кућне пчеле ће у највећем броју силазити у плодиште и ту обављати послове који им према добу њихове старости припадају. Ако у наведеном времену (21 дан) у природи не буде ни осредње паше, тада је обавезна подстицајна прехрана медом органског порекла или на други начин. Само у условима постојања солидне количине меда у плодишту пчеле ће ефикасно изградити ново саће у плодишту.

Уколико у плодишту буде оквира са црним саћем испуњени медом, изнети их, изврцати и тај мед одмах вратити пчелама.

Ова замена саћа се најјекономичније обавља после прве багремове када обично наступа извесно заиграње до следеће паше. Ово зато јер ће новоизграђено саће у овом периоду у наредним месецима бити залежено са најмање 2,3 па и 4 генерације пчела, а као такво биће најбоље за залегање у идућој години. Нерационално је овакву замену вршити у фази бурног развоја пчела и припреме за медобрање (април) нити у почетној фази припреме пчела за зиму.

Најбоље решење јесте да се замена старијег саћа врши сваке друге године, а десеторамна ДБ кошница или ЛР кошница то омогућава. Тада неће бити потребе за претходно реченим превешавањем рамова са саћем. Дакле, старом и црном саћу нема места у заједници пчела.

МЕДОНОСНО БИЉЕ

ДРЕН, ДРИЈЕН, ДРЕНАК

Cornus mas L. - Fam. *Cornaceae*

Верољуб Умељић

Листопадни грм или ниско дрво, до 8 м висине, са заобљеном густом крошњом. Младе гранчице су зеленкастосмеђе и већином fino длакаве. Листови наспрамни, јајаста, са дугачко извученим врховима. Цветови су жути. Јављају се рано, пре листања, сакупљени у штитасте цвасти, правилни су и четворочлани.

Цвета у фебруару и марту. Жутиим цветом окићене крошње дрена украсе природу у то време. Ако тада још буде и топлих дана, даће пчелама нектара и цветног праха, и то у време када их у природи скоро нема, а пчелама је храна преко потребна за рани пролећни развој друштва. Са 1 ћа пчеле могу да сакупе и до 20 kg меда.



Расте у подручју хрстових шума заједно са другим грмљем, до око 1300 mnlv. Најбоље успева на кречњачким топлим и сувим стаништима. Задовољава се и плитким земљиштем. Узгаја се и у вртovima и парковима због лепих жутих цветова и јестивих плодова. Веома је корисно гајити га у

близини пчелињака и чувати од уништавања.

Размножава се семеном и кореновим изданцима. Дрен расте споро и може да доживи старост преко 200 година. Дрво дрена је веома тврдо, тешко и жилаво, употребљава се у различите сврхе.



Плодови

дрењине су јестиви и могу да се конзумирају сирови или прерађени у воћни сок, компот, слатко, ликер, џем.

Лековита је биљка и користи се за лечење пролива и других обољења органа за варење.



ЈОВА ЦРНА, ЈОВА

Alnus glutinosa Gaertn. - Fam. *Betulaceae*

Верољуб Умељић

Листопадно дрво, висине до 25 m, са правим, витким стаблом и хоризонталним, релативно танким гранама. Крошња јајаста, прилично густо лисната. Кора јове поцрвени чим се озледи. Листови, на петелкама, при основи клинасти, а на врху тупи или усечени, по ободу назубљени, затворенозелени, голи и сјајни. Цветови у ресама. Мушки су у дугим, висећим, љубичастосмеђим ресама, по 3-5 у грозду, на дебелој савијеној петелци. Женске ресе (шишарице) су ситне, на петелкама, изнад мушких.

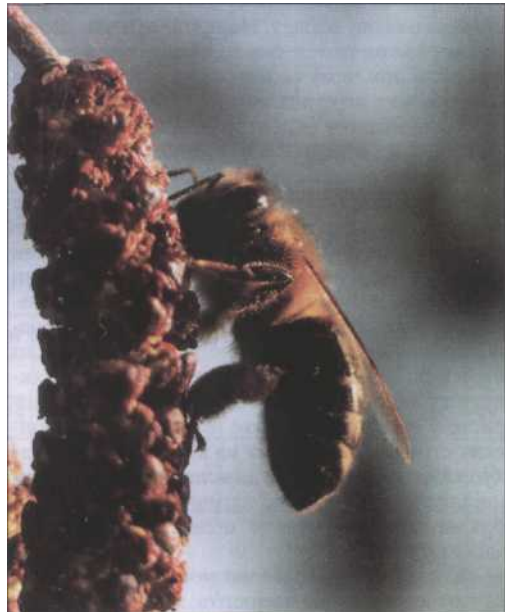
Цвета у фебруару и марту, пре листања. Пчелама даје велике количине тамносмеђег цветног праха. Даје и прополис.

Расте уз низијске и брдске потоке и реке. Одговарају јој влажна и дубока хумусна, често и песковита земљишта.

Размножава се семеном и вегетативно.



Лековита је биљка. Користи се против грознице.



МИКРОБИОЛОШКА ИСПРАВНОСТ ПОЛЕНА

мр Небојша Недић

Полен представља веома важну компоненту у исхрани медоносне пчеле, али је исто тао нашао своје место и у исхрани људи. У новије време повећава се потрошња полена кроз одређене смеше које се користе у хуманој исхрани. Овакав начин примене полена изискује и његову претходну анализу, која је углавном квалитативне природе и у већини случајева задовољава стандарде постављене правилником о квалитету пчелињих производа. Правилником је прописано да полен садржи мин. 92% суве материје (СМ), да прохлађен садржи мин. 60% СМ и да се као такав може користити само за припрему препарата, да није сушен на преко 40°C, те да не садржи инсекте или делове инсеката и да није ужегао (Правилник СЦГ 45/2003). Међутим, када га пчеле сакупе у њему се налази око 20-30% влаге што уз висок садржај беланчевина представља изванредан медијум за развој микроорганизама, посебно бактерија и квасаца (Богданов, 2003).

На овогодишњој Апимондији било је речи о томе да не постоје званични међународни стандарди за полен, али су дате одређене сугестије за његову израду. Најпре је сугерисано да се сакупљени полен свакодневно одлаже у замрзивач, при чему се након 2-3 дана ослободи евентуалних штетних инсеката. Сушење полена треба обавити у електричној пећи до момента када у њему преостане мах 6% влаге и као такав може остати стабилан током следећих 15 месеци. У супротном полен који садржи више од 6% H₂O почеће да ферментира у складишту (Самрус, 2003). Такође, новина је да полен који су пчеле сакупили мора бити ослобођен нечистоћа помоћу специјалних филтера. Ваздух који се користи за ово мора бити претходно пречишћен од прашине и бактерија. Као најчешћи извор контаминације полена истакнути су тешки метали и пестициди који се користе у пољопривреди, те је препорука европских стручњака да места на којима се врши сакупљање полена буду удаљена од места потенцијалне контаминације најмање 3км (нпр. саобраћајница, интензивно штићених воћарских засада и сл.).

У излагању Богданова могло се чути да је са хигијенске тачке гледишта, микробиолошка

исправност (одсуство патогених микроорганизама) посебно важно за његов квалитет. Међутим, има мало података, како у свету тако и код нас, који обрађују проблем микробиолошке исправности полена. У циљу испитивања овог проблема, научници из Русије (Хисматулин и сар., 2003) са у лабораторијским условима поставили оглед са поленом, покушавајући да добију јаснију слику о његовој санитарној исправности.

Анализа је обухватила 70 узорака који су сакупљени са различитих локација Урала, Украјине, Балтичког подручја и Кине у периоду 2001/2002. године. Утврђивано је неколико параметара: а) број мезофилних аеробних и условно анаеробних бактерија (означених са NMaAOAB) засејавањем агара са 0,1% глукозе и инкубацији на 30°C у трајању од 72 сата; б) број гљивица и квасаца, засејавањем у Сабуро медијуму са бензилпеницилином и стрептомицином и инкубацији на 24°C за 120 сата; ц) присутност аеробних и факултативно анаеробних грам негативних бацила који не праве споре, а ферментирају лактозу да би формирали киселину и гас; д) присутност E.coli у 1 граму Kessler-овог медијума; е) присутност Staphilococcus aureus у 1 граму и ф) присутност бактерије Salmonella-е;

Резултати испитивања су показали да у узорцима није било присуства бактерија Staphilococcus aureus или бактерија Salmonella-е. Колиформни облици нађени су у 27% узорака, док је E.coli нађена у 7% узорака. На основу ових истраживања предложена је подела полена у три групе: полен доброг квалитета, полен нарушен квалитета за време складиштења, са високим нивоом аеробних м.о., квасаца и плесни и полен контаминиран колиформним облицима, са повећаним нивоом аеробних м.о., квасаца и плесни.

Као закључак аутори наводе да би доношење санитарног стандарда у домену микробиолошке исправности полена допринело јаснијој слици о квалитету ове биолошки активне хране. Свакако да оваква истраживања дају простора да се и ми позабавимо овим питањем у нашој земљи, а све у циљу приближавања европским мерилима квалитета пчелињих производа.

ПРОПОЛИС КАО ЛЕК У ИНФЕКЦИЈАМА УРОТРАКТА

*С. Јанковић, Љ. Јанковић, Б. Премовић, И. Стојковић, Б. Рајковић,
Дом здравља Ниш*

Инфекције уринарног тракта (ИУТ) су веома честе (20% одраслих, а чак 30% код деце), а њихова заступљеност се повећава са годинама живота.

Код мушкараца су ретке до 40-те године (када почињу сметње изазване аденомом простате) а код жена после 50. године живота (због веће могућности контаминације уротракта цревном флором). ИУТ су најчешће изазване грам негативним бактеријама, које су нормални становници црева у 80% некомплицованих ИУТ.

Прополис или пчелињи лем представља смоласту супстанцу, тамно жуте боје, пријатног мириса налик ванили, ароматичног горког укуса, коју пчеле скупљају са пупољка и коре дрвећа. По хемијском саставу састоји се од биљних смола, воска, етарских уља, полена и разних врста флавоноида, а садржи и витамине В1, В12, Е и С, као и многе микроелементе.

Циљ нашег рада је био да се провери хипотеза о ефикасности лечења ИУТ помоћу алкохолне тинктуре прополиса (АТП).

Метод рада: праћене су две групе пацијената: прва која је лечена медикаментозном терапијом (прва група) и група која је лечена АТП-ом (друга група). Обе групе састојале су се од по 30 пацијената. Испитивање је обављено у периоду од јуна до децембра 2002. године. Прву групу је чинило 15 мушкараца и 15 жена просечног животног доба 73,2 године тј. 77,4 године. Ови пацијенти лечени су искључиво медикаментозно на основу осетљивости изолованог узрочника према одређеном врстама антибиотика и уроантисептика. Другу групу чинило је 17 мушкараца и 13 жена просечног животног доба 71,3 година тј. 76,8 година.

Експериментална група састојала се од 17 мушкараца просечне старости 71,3 године и 13 жена просечне старости 76,8 година.

Табела 1. Структура пацијената на основу начина лечења, пола и година.

Лечени медикаментима				Лечени прополисом			
Пол	Бр	%	Године	Пол	Бр	%	Године
Мушкарци	15	50	73,2	Мушкарци	17	56,7	71,3
Жене	15	50	77,4	Жене	13	43,3	76,8

Табела 2. Приказ корелација предиспонирајућих фактора и начина лечења пацијената од ИУТ.

Предиспонирајући фактори	Медикаментна терапија					Терапија прополисом				
	укупно	мушкарци		жене		укупно	мушкарци		жене	
		бр	%	бр	%		бр	%	бр	%
Опструктивни	16	7	43,75	9	56,25	14	6	42,75	8	57,15
Неурогена дисфункција са уринарним катетером	7	3	42,85	4	57,15	11	9	81,8	2	18,2
Паренхимска болест бубрега	3	2	66,7	1	33,3	2	1	-	1	-
Шећерна болест	4	3	75	1	25	3	1	-	2	-

Ови пацијенти лечени су класичним антибиотикима и уроантисептицима при чему нису добијени задовољавајући резултати, како због резистенције на поменуте лекове, тако и због појаве релапса и реинфекције. Из тих разлога смо пацијенте експерименталне групе третирали са АТП-ом / табела 1 /.

Предиспонирајући фактори који доприносе етиопатогенези ИУТ могу се поделити на четири велике групе: а) опструктивни (калкулозе УТ и аденом простате), б) неурогена дисфункција са коришћењем уринарног катетера (повреда кичме, CVI, MC, фрактура фемура), в) паренхимска болест бубрега (хронична бубрежна исуфицијенција, цистични бубрези), г) шећерна болест.

Из табеле 2 може се уочити да су опструктивни предиспонирајући фактори на првом месту код обе групе, (више од 50%), док је заступљеност неурогене дисфункције код мушкараца, лечених прополисом преко 80%.

Из табеле бр. 3 уочава се да код пацијената мушког пола најчешће је заступљена бактерија из рода *Proteus* (55%) и *Klebsiela* са 27%, а у жена - *E. coli* 71%, и *Enterobacter* са 12%.

У табели бр. 4 приказана је ефикасност терапије ИУТ у зависности од предиспонирајућих фактора. Веома је важно истаћи, на основу ре-

левантних података из литературе, да је ефикасна она терапија ИУТ ако уринокултура остане стерилна најмање 14 дана, што је у нашем експерименту потврђено.

Анализом података из табеле бр. 4 може се уочити да коришћењем АТП-а код пацијената са опструкцијом уринокултура је остала стерилна дуже од 14 дана у 13 од 14 посматраних пацијената (92,85%), а у пацијената са неурогеном дисфункцијом уринокултура је остала стерилна код 7 од посматраних 11 пацијената (63,6%).

При лечењу пацијената са предиспонирајућим фактором *diabetes melitus*, ефикасност је знатно мања, што нас усмерава на нужност даљег истраживања.

Истовремено анализа резултата медикаментозне терапије нам указује на слабију ефикасност код опструкције, терапије ИУТ док је код неурогене дисфункције и шећерне болести знатно већа.

Закључак: са уверењем да је наш узорак био нерелевантан за статистичку обраду и далекосежнија закључивања, добивени резултати су охрабрујући, с обзиром да не постоји резистенција према овом природном антибиотику, није токсичан, не оштећује цревну флору, не може се предозирати, а појачава дејство синтетичких антибиотика и уро антисептика.

Табела 3. Процентуална заступљеност врсте бактерија у уринокултурама обеју група у зависности од пола пацијента.

Мушкарцу			Жене	
ред. бр.	Врста бактерије	%	Врста бактерије	%
1.	<i>Proteus</i>	55	<i>E. Coli</i>	71
2.	<i>Klebsiela</i>	27	<i>Enterobacter</i>	12
3.	<i>Pseudomonas</i>	9	<i>Klebsiela</i>	7
4.	<i>E. Coli</i>	4	<i>Pseudomonas</i>	4
5.	<i>Streptococcus fecalis</i>	3	<i>Streptococcus fecalis</i>	4
6.	Остале	2	Остале	2
Укупно:		100		100

Табела 4. Ефикасност терапије ИУТ у зависности од предиспонирајућих фактора и пола.

Предиспонирајући фактори	Терапија медикаментима								Терапија прополисом							
	Ефикасна				Неефикасна				Ефикасна				Неефикасна			
	мушки		женски		мушки		женски		мушки		женски		мушки		женски	
бр	%	бр	%	бр	%	бр	%	бр	%	бр	%	бр	%	бр	%	
Опструкција	2	12,5	1	6,25	5	31,2	8	50	6	42,8	7	50	-	-	1	7,15
Неурогена дисфункција	1	14,2	2	28,6	2	28,6	2	28,6	6	54	1	9,1	3	27,3	1	9,1
Паренхимска болест бубрега	-	-	1		2	-	-		1	-	1	-	-	-	-	-
Шећерна болест	2	-	1		1	-	-		-	-	1	-	1	-	1	-

ОПАСНОСТИ НЕКОНТРОЛИСАНОГ МАСОВНОГ УКРШТАЊА ПЧЕЛА

А.А. Плахова*

Превео и приредио Слободан Лазовић

Први радови посвећени квалитету домаћих пчела у Русији појавили су се још почетком двадесетог века. Али на рад пчелара практичара они нису имали већи утицај јер су имали чистокрвне пчеле.

Педесетих година Г.Ф. Таранов дошао је до објективних података о резултатима укрштања пчела средњеруске расе са кубанским и сивим кавкаским. Аутор је установио да друштва мешанци средњеруских и кубанских пчела смањују унос у односу на чистокрвна друштва, а мешанци са сивим кавкаским давали су већи принос за 30%. Због тих сазнања у Новосибирску област су са Кавказа сваке године доносили пчеле.

Почетком шездесетих година укрштање домаћих раса са увезеним је широко пропагирано. На све стране су рекламирани и нуђени мешанци пчела средњеруске расе са италијанским, карпатским, крајинским, сивим кавкаским и далекоисточним пчелама. Према радовима свих нових аутора који су пратили хетерогенизацију, у првој генерацији мешанаца знатно се повећавала продуктивност у односу на чистокрвне расе.

У том периоду појавили су се многи радови о укрштању пчела који су чинили основу за доношење плана поделе на области размештаја мешанаца. Тако моћна пропаганда стварања мешанаца довела је до тога да се укрштање почело примењивати на сваком пчелињаку. У Сибир је нарочито много мешанаца донето из Новосибирске области захваљујући објављивању сваке године испитивања В.С. Коптова у "Пчеловодству", радовима и препорукама за узгој пчела.

Смањење продуктивности мешанаца у другој генерацији аутори су тумачили на различите начине. Према подацима више истраживача, нпр. Г.Ф. Таранова (1956, 1957) она се смањује упоређена са полазним расама. В.С. Коптев је сматрао да мешанци при потпуном укрштању чувају своје особине до осмог поколења.

Проучавајући целокупан опширни материјал о укрштању пчела разних раса јавља се општа слика о томе да добијени резултати нису доказивани. Аутори, проучавајући мешанце првог поколења, подразумевају и матицу и пчеле радилице. Они објашњавају већи унос тиме што матица полаже више јаја захваљујући хетерозису (реципрочной размени делова хомологних хромозома приликом редукционе деобе при образовању полних ћелија) а пчеле енергичније раде. Такво уверење је веома погрешно. Чистокрвна матица даје чистокрвну кћер која се пари са трутовима друге расе и из њених јаја се рађају пчеле - мешанци првог поколења. Матица јесте чистокрвна, али њене кћери су хетерозисни мешанци првог поколења. У том случају није могуће закључити да је већи унос зато што матица полаже више јаја. Она не може да их положи више него чистокрвна матица (нехетерозисна). Када се од ње добију кћери онда оне буду мешанци првог поколења (као и пчеле). Мање плодна матица мешанац првог поколења спарује се опет са трутовима друге расе и из њених јаја рађају се већ пчеле другог поколења које дају мање меда него изворна раса.

На тај начин аутори који су добили податке о већим количинама меда од мешанаца првог поколења (А.Ј. Шекшуев 172 - 210%, В.С. Коптев 245 - 488%) нису доказали веродостојно те податке. У том случају у

*Новосибирски државни аграрни универзитет "Пчеловодство" 5/2003.

праву су А.Ф. Губин и В.Г. Кашковски. Они су утврдили да на једном пчелињаку није могуће испитати продуктивност две или више раса, као ни мешанаца, јер су резултати искривљени због тихе грабежи и налета пчела.

В.Г. Кашковски (1979,1989) је изменио методу испитивања раса пчела и њихових мешанаца. Држао их је на различитим пчелињацима и само у почетку уноса, када је искључена грабеж, превозио их на обилне паше и спроводио тројну контролу рада друштва (сва су друштва стајала на вагама, мерена су сваког дана, мед је врчан и мерен са тачношћу од 100 грама). Из свих друштава узимане су пчеле за мерење спољних карактеристика. Научник је добио овакве податке. Домаће средњеруске пчеле сакупиле су по 142 \pm 3,0 кг (100%), далекоисточне по 123,4 \pm 8,4 кг (86,9%), мешанци првог покољења далекоисточних пчела са домаћим 134,75 \pm 9,0 кг (94,8%). Спољна обележја мешанаца била су у просеку обележја те две расе.

Следећа пресудна грешка, дозвољена истраживачима због велике понуде пчела мешанаца за гајење, је у томе што је укрштањем разних раса дошло до уништења мешанаца првог покољења; уколико се матице мењају после прве или друге године, а да би се добили хетерозисни мешанци потребне су чисте расе којих нема.

Најбржи начин уништавања расе - то је масовно укрштање! Тако је уништена раса кримске пчеле, а неизвесно је колико је и где остала чисторасна шумска средњеруска. Пре него што су пропагирани масовно укрштање било је неопходно добро обезбедити чување раса. У оквиру једног домаћинства то је немогуће, потребне су читаве области. В.Г. Кашковски је указивао на неопходност чувања чисторасних средњеруских пчела у Камеровској области и Алтаском крају. Требало је забранити увоз матица, пчелињих друштава и пакетних ројева, али то није учињено на време: ту су се појавиле пчеле са Кавказа, из Киргизије, Закапартја, Далског истока. Нарочито је био, а и сада је, активан увоз пчела других раса у Новосибирску област. Праћењем пчелињака у овој области колеге са катедре за пчеларство и рибарство Новосибирског државног аграрног универзитета (НГАУ) су утврдили да је за само тридесет година масовног укрштања веома смањена продуктивност пчелињих друштава. Наша каснија истраживања су показала да, поред умањене продуктивности овдашњих пчела, појавио се низ инфективних и инвазионих болести (раније тога није

било), смањила се носивост матица, веома је повећана ројивост и лошије је презимљавање пчела.

Стање у пчеларству је постало још сложеније и због тога што је у свим деловима Сибира била укинута обласна ветеринарска служба која је пратила пчеларство. Одсуство ветеринара се одражава у резултатима које остварју пчелињаци. Све производне и здравствене проблеме пчелари су данас принуђени да решавају сами. У Новосибирској области остала је Обласна канцеларија за пчеларство и, без обзира што је она без зоотехничких кадрова, пружа пчеларима велику помоћ. Она има више пунктова у области и преко њих снабдева пчелињаке јевтинијим основним стварима: квалитетним сатним основама, инвентаром, лековима и др. Њено укидање, у неким другим крајевима то се десило, донело би много недаћа овдашњим пчеларима.

Током педесет и више година неконтролисаним масовног укрштања пчела у Новосибирској области настала су многа веома шаренолика пчелиња друштва која карактерише појачана ројивост, смањена носивост матица, лоше изимљавање, нижа продуктивност и већи број пчелињих друштава заражених аскосферозом, вароатозом, кугом и парализом.

За исправљање таквог стања неопходно је прво прекинути увоз пчела и матица са Кавказа, из Киргизије и Казахстана, а у исто време забранити на свим пчелињацима рад са расама по старој шеми.

Током више година испитивања колеге са катедре за пчеларство НГАУ су установили да у Сибиру боље подносе зиму пчеле које затварају мед са светлим поклопчићима. Код оних које мед затварају тамним поклопчићима и шаренолико испред вртања потребно је уништити матицу и заменити је или младом или затвореним матичњаком из друштва које затвара мед светлим поклопчићима. Трутове из друштава са тамно затвореним медом такође је нужно уништити. Ако би се сваки пчелар буде придржавао тих правила цела област би се за кратко време ослободила неквалитетних пчела, смањило би се зимско угинуће пчела, не би било проблема са ројивошћу и смањиле би се све болести.

КОРИШЋЕЊЕ МЕДА У ЛЕЧЕЊУ ОПЕКТИНА, РАНА И ЧИРЕВА КОЖЕ

*Др П.Ц.Молан
превод Јанко Божућ*

Мед је одличан мелем за опекотине (укључујући и опекотине од сунца), ране и чиреве коже. Он је најбоља прва помоћ у спречавању инфекције и смањивању инфламације. За ране које су постале инфициране треба користити мед са добром антибактеријском активношћу. Мед је најлакше нанети мазањем на апсорбујући завој, преко кога треба ставити довољно апсорбујућег материјала да упије течност коју мед извлачи из тела, а онда завити рану. Фреквенност мењања завоја зависи од количине течности која се излучује из ране.

Мед је одличан завој за ране (укључујући опекотине настале сунчањем), ране и чиреве коже, као што су чиреви на нози, или јако израњављена места. За опекотине и ране он је најбоља прва помоћ: он чисти рану, штити је од инфекције, и отклања инфламацију. Бол од опекотина и опекотине од сунца се смањују, и спречава се појава пликова. Мед такође омогућава оптималне услове за процес лечења, омогућава брзо зарастање и спречава настајање ожиљака.

За ране и чиреве који су постали инфицирани, инфекција се брзо чисти ако се користи мед са добром антибактеријском активношћу. Мед је веома разноврстан по својој антибактеријској активности. Он се стога мора куповати од добављача чији је мед тестиран и одабран по својој антибактеријској активности (нпр. неки манука медови). Али можете проверити остале изворе меда у микробиолошкој лабораторији.

Коришћен мед не треба да се загрева (због декристализације), јер то уништава његове антибактеријске активности, као и изложеност светлости.

Мед се најлакше наноси мазањем на апсорбентски завој. Његово загревање до нивоа топлоте крви (НИКАКО топлије) ће учинити да се он лакше шири, као и ако га продрмате управо пошто сте га извадили из тегле у коме се чува. Дубоке ране се могу испунити медом, а онда прекрити завојем. Завој се може променити 1-3 пута дневно ако пуно течности излази из ране. Мање пута ће се мењати како се секреција из ране смањује: док год мед на завоју не постане сувише разводњен течношћу која се излучује, завој може остати на месту док не остане упрљан. (Ако мед постане сувише разводњен, његова антибактеријска активност неће бити ефикасна).

Мед ће почети да цури док извлочи течност из тела, па треба да постоји довољно газе или вате у завоју да упије течност. Завој иначе треба покрити на најбољи одговарајући начин за сваку ситуацију (другим завојем или неким водоотпорним материјалом).

Количина меда која се захтева у сваком завијању зависи од величине ране и од тога колико је ткиво отворено. Обично се користи око 25 мл на 10 цм x 10 цм завоју. Најбољи показатељ је да се провери да је мед још присутан када мењате завој.

Опрез! Код дијабетичара се може апсорбовати глукоза кроз отворену рану - било би пожељно да се провери ниво глукозе у крви.

КОНТРОЛА ВАРОВЕ ТОКОМ ЦЕЛЕ ГОДИНЕ

Превео Борислав Брњада

По правилу контрола варое може се поделити у три фазе.

1) На почетку сезоне мере које треба предузети треба да осигурају да пчелиња друштва уђу у наилазећу нектарну фазу са најнижом могућом зараженошћу. Пошто се примена хемијских препарата за контролу непосредно пре пашног периода не препоручује, биотехнички метод, као што је исечање трутовског легла и формирање нуклеуса, треба да се користи.

2) У лето је истраживан природни морталитет гриње у друштвима опремљеним са мрежом покривеним подњачама. Број гриња у труњу индицира хитност хемијског третмана.

3) У касној сезони витално важно је поново контролисати природни морталитет гриња. Ово важи за све методе третмана без обзира колико ефикасни они могу бити. Кроз поновну инвазију са пропадајућих друштава много варое могу продрети у већ третиране колоније или хемикалије употребљене за контролу не морају бити и даље ефикасне зато што гриње могу развити отпорност на кориштене хемикалије. Успех третмана требао би бити верификован у ово време. Ово је посебно важно ако су примењене нове методе по први пут или ако је смањена ефикасност, повезано са отпорношћу варое, могла бити уочена.

Концепт контроле може се прилагодити на много начина методама рада са пчелама које користимо, систему кошница, и захтевима пчелара. Све ово вреди за биотехничке методе као и за хемијске алтернативе. Метод исечања трутовског легла зависи веома много од типа кошнице и ритма рада са кошницама. И формирање нуклеуса такође може бити урађено на разне начине у различито време зависно од

сезоне и коришћеног система пчеларења. Хемијски препарати су изабрани углавном на бази њихове ефикасности, при чему би требало узети у обзир ефикасност у затвореном леглу. Препарати неефикасни у затвореном леглу захтевају дуго излагање у друштвима, или треба да буду употребљени у друштвима без легла да би били ефикасни, надаље, само за третман мрављом киселином је показано да је ефикасан на гриње у затвореном леглу. Други важан фактор за избор хемикалија за третман гриња је опасност од резидуа (остатака). Свакако да се само производи регистровани за употребу у кошницама могу користити за контролу варое, а приложена упутства морају бити пажљиво спроведена.

На крају, систем кошница и метод рада су поново важни критеријуми за то које методе контроле варое су најпогодније да буду усвојене. Такође личне склоности и опште становиште према хемикалијама и резидуама у производима пчеле биће важан критеријум за појединачни избор стратегије за контролу гриње. За праксу је познато, да о коначном успеху у контроли варое не одлучује која је хемикалија употребљена, него како је концепт целог третмана примењен и прилагођен локалним околностима.

Контрола гриње оксалном киселином - резултати и оцена

*Антонио Нанети,
Национални институт за пољопривреду,
Болоња, Италија*

Оптимизација методе купања

У намери да учинимо употребу оксалне киселине против гриње варое лаком и брзом, нова техника употребе је успоставље-

на 1996. сагласно са овом методом сируп са оксалном киселином (ОА) шећером и водом (дехидрирана оксална киселина, шећер и вода у односу (тежинском) 1:10:10) је капана помоћу ињекције по сатоношама и у простор између рамова са дозом од 5 мл/Дадант-Блат рам покривен пчелами. Међутим пошто су дозе ОА и шећера утврђене емпиријски, била су потребна истраживања да се овај метод оптимизује.

Специфичне пробе су изведене у различитим европским земљама (Финска, Немачка, Италија, Норвешка, Шведска и Швајцарска) да се тестирају разне комбинације између концентрација ОА (0%, 2,1%, 3,2% и 4,2%) и шећера (0%, 30%, 60% и 70%). Било је јасно да је шећерни раствор који садржи 4,2% ОА најефикаснији: када се даје сагласно упутству постиже се средњи морталитет гриње рангиран између 90,3% и 97,8%. Скоро никако, само у врло ограниченим случајевима опција 3,2% ОА давала је сличне резултате. Сагласно са овим испитивањима концентрација 2,1% ОА није постизала довољан морталитет гриње при нормалној заражености грињом.

Шећер изгледа да је неопходан у раствору, отуда што опција без шећера даје мању ефикасност. Међутим, 30% шећерна концентрација може бити довољна пошто је уочена мала разлика (ако постоји) у поређењу са опцијом са 60% шећера при дајој (истој Б.Б.) концентрацији ОА;

Са неколико изузетака, морталитет пчела на улазима кошница био је нормалан после примене ОА. Никакво повећање зимског морталитета третираних друштава не може бити јасно повезан са третманима. Међутим у средњеевропским условима неке концентрације ОА су показале слабљење друштава као резултат третмана са ОА са ефектом такође регистрованим следећег пролећа. Овај негативни ефекат изгледа да нестаје при концентрацији од 2,1%. Италијанска посматрања, која треба у будућности потврдити, такође указују неке негативне ефекте на пролећну изградњу друштава када је 4,2% ОА употребљена са високом концентрацијом шећера (60% и 70%).

У Холандији, утицај варијација у капајућој количини је био тестиран. Употребљен је раствор који има концентрацију 3,6% ОА и 60% шећера; једна група друштава добила је 2,9 мл/по улици (одговара

истој количини/односу површина за 5мл/Dadant-Blatt рам, за холандски рам) и друга група 2,5мл. Већа количина је била ефикаснија (92%), али је била слабије толерисана од пчела.

Тестови токсичности ОА за пчеле

Из друштава која су припадала третираној и нетретираној групи са ОА, сакупљане су лутке пре примене ОА помоћу капања. Петнаест дана после третмана, новоизведене пчеле и лутке су биле узорковане поново из истих друштава. Активност глутатион С-трансферазе (ГСТ) је била одређена у лабораторији за сваки узорак. Статистичко поређење није могло показати било какву значајну разлику у ГСТ активност која би се повезала са третманима. Сагласно овим налазима изгледа да ОА третман капањем при нормалној дози не погађа пчелињи пробавни систем и не смањује детоксификациону активност против могућих штетних супстанци.

Проучавање начина деловања ОА

У два експеримента примењени ОА раствори капањем и прскањем су били упоређени са одговарајућим растворима заснованим на *potasa oxalatu* с обзиром на њихов акарицидни ефекат. Упоређени раствори у сваком случају су се разликовали по својој рН вредности, били су веома кисели (ОА) или неутрални (*potasa oksalat*). Морталитет је био врло низак у групама које су узимале неутралан раствор и много већом киселином третираним групама.

Из ових експеримената, изгледа да је киселост одговорна за активност ОА против гриње а не јони оксалата у раствору; међутим осетљивост на киселост још је остала необјашњена.

Увод

Утицај ОА на грињу варое била је позната већ неколико година. Изведени експерименти су укључили различите методе употребе на рамовима: испаравање, замиљавање (са мрављом киселином развијеном током грејања, прскањем slabим раствором по одраслим пчелами и капањем шећерним сирупом закисељеним са ОА по друштвима. Неке од ових техника показале су високу ефикасност, мада различити услови експеримената и метода чине директно поређење тешким.

У неким европским земљама прскање пчела у друштвима без легла са раствором 2-3% ОА у води је широко употребљавано међу пчеларима. Ова техника је врло ефикасна али, пошто сваки рам пчела треба да буде прскан по обе стране, она је обично схваћена као радно-интензивна и троши доста времена (и отуда је несекономична) за широк круг пчелара.

Покушаји да се примена учини лакшом води ка развоју нове технике примене. Шећерни сируп закисељен са ОА направљен од дехидрисане ОА, шећера и дестиловане воде, 1:10 тежинских делова (Концентрација ОА 4,2%, концентрација шећера 60%) је капана помоћу ињекције у друштво без легла. Доза од 5 мл употребљена је за сваки Dadant-Blatt рам (дм (3,00x4,35)=дм² 13,05/страни) покривен пчелама. Ово је еквивалентно са 0,38 мл раствора по квадратном дм покривеном пчелама. Пробе у Италији показују високу акарицидну активност (96,8% и 96,1% у 1996 и 1997 респективно) без иједног лошег ефекта у тестирањима друштвима, чак и при врло ниским температурама. У 1996 ефикасност од 89,6% била је забележена користећи раствор са истом количином шећера али са концентрацијом ОА од 2,2%. На бази ових резултата и према резултатима приказаним од организација пчелара, много италијанских хобиста и професионалних пчелара сада користе овај метод за јесењи третман против вароце.

Међутим у неким примерима, пчела показује слабу толерантност на ОА дату капањем у кошницу. Друштва примајући превелику дозу (тј. Претерану дозу, поновљену примену после кратког времена, или претерану концентрацију ОА) могу бити ослабљена на крају зиме или понекад потпуно пропасти преко зиме. У овим случајевима никакав ненормалан морталитет пчела није виђен на улазу кошнице. Међутим сагласно објављеним и необјављеним подацима неки примери такође показују да пчеле не подносе добро третман капањем при нормалним дозама.

Тим специјалиста за ОА унутар групе СА3686 развио је низ експеримената да побољша наше разумевање третмана, са посебном пажњом на технику капања. Досадашњи налази су сакупљени надаље, заједно резултатима независних, али сродних, експеримената од истраживача који припадају групи.

Оптимизација раствора са капањем

Концентрација шећера и ОА за раствор употребљена у Италији била је изабрана искуствено. Овај експеримент је имао за циљ да одговори на следећа питања:

- Могу ли се добити бољи резултати коришћењем различитих концентрација ОА и/или шећера?

- Да ли је шећер важан за акарицидни ефекат или толерантност?

Постављен је експеримент у две фазе. Девет решења су постављена (тј. Свака комбинација од 0%, 2,1% и 4,2% концентрације ОА и 0%, 30% и 60% концентрације шећера) у Нордијским земљама, где се очекивао рани прекид легла. Најефикасније комбинације су биле затим тестиране у Јужноевропским просторима, где је сезона извођена легла дужа. Међутим нека посебна решења која нису укључена у Нордијски тест су била такође тестирана у другој фази. Овај поступак је омогућио да се обе фазе спроведу у истом јесењем зимском периоду.

Употребљена доза је варирана сагласно јачини друштва и, у много случајева, величини оквира. Капано је у простор између рамова са пчелама и по одговарајућим сатоношама. Ефикасност је рачуната као однос између смртности гриња везано за третман и нивоа тоталне заражености базиране на контролном третману са акарицидима. Толерантност пчела је процењена провером смртности изван кошнице и упоређењем стања друштва пре третмана, на крају зиме и на почетку медне паше. Ове процене су урађене по Либефелдовом методу.

Табела 1 сумира ефикасност у првој фази студије. Колона један са финским резултатима позива се на дозе рачунате на бази 100% покривених рамова пчелама; Ово генерално води ка премалом дозирању и отуда ка лошијој ефикасности.

Виша ефикасност је постигнута са раствором шећера који је имао већу концентрацију ОА. Стварне вредности су врло блиске италијанским резултатима. Раствор 2,1% ОА генерално даје нижу ефикасност и вишу варијабилност у резултатима.

Раствор без шећера резултује у слабијој и променљивијој ефикасности чак и при концентрацији 4,2% ОА. Такође није уочена јасна разлика у акарицидној активности између раствора са 30% и 60% шећера при

ТАБЕЛА 1: просечна ефикасност снимљена у првој фази експеримента за решење оптимизације

Пчелињак	Шећер	ОА	Финска		Шведска	Норвешка		
1	0%	0,0%	5,5		5.0	5,4	2,0	
	0%	2,1%	39,1		22.3	39,2	36,7	
	0%	4,2%	48,8		50.9	86,8	75,0	
	0%	1,0%			11.0			
2	30%	0,0%	5,3		4,4	4,1	2,0	
	30%	2,1%	35,9		39.1	62,4	63,0	
	30%	4,2%	92,9		94,8	91,3	84,0	
3	60%	0,0%	8,2	14,9	4.2	9,3	28,4	2,7
	60%	2,1%	10,8	81,5	68.2	85,5	82,5	32,2
	60%	4,2%	79,7	93,2	96.1	96,5	95,1	93,8
5	0%	2,1%	5,4			65,2	69,3	
	30%	2,1%	6,0			93,5	88,9	
	60%	2,1%	15,4			92,5	82,9	
	0%	0,0%					5,3	
	60%	0,0%				3,6		
6	0%	4,2%	29,0					
	30%	4,2%	76,4			97,2	92,7	
	60%	4,2%	83,9			97,8	94,3	
	60%	0,0%				7,6	4,4	

датој концентрацији ОА, на истом пчелињаку.

Табела 2 сумира просечну ефикасност запажену у другој фази студије. Поново је комбинација 4,2%ОА и 60% шећера резултирала у изванредно високој акарицидној активности. Међутим третмани у Италији резултирали су у незнатно нижој ефикасности него они запажени у претходним италијанским пробама што може бити приписано нижим температурама током периода третирања у овом експерименту. Могуће је да је смањена ефикасност у финским пробама повезана са много нижом температуром током третмана у Финској. Утицаји током третмана захтевају даље студије. Ипак 30% и 60% шећерни раствори при датој концентрацији ОА још дају сличне резултате и много бољу ефикасност него кориштења воденог раствора.

Међутим у швајцарској раствор без шећера је дао запажено високу ефикасност. Најслабији раствор ОА(2,1%) резултовао је у мање од 90% ефикасности, али 3,2%ОА постиже резултат као и она јача.

Иако су резултати акарицидне активности доста конзистентне, неке важне разлике у толерантности пчела су уочене. Мерења развоја друштва крајем зиме и у пролеће изведена у Скандинавији нису показала никакав штетан ефекат на друштва проузрокован било којом комбинацијом, концентрацијом ОА или шећера. Међутим нешто смртности пчела је запажено изван кошнице у данима непосредно после третмана у неколико случајева. Насупрот томе, процене у Швајцарској и Немачкој су показале тенденцију већих губитака пчела током зиме код шећерног раствора са 4,2%ОА. Ниже концентрације резултују у

ТАБЕЛА 2: просечна ефикасност снимљена у другој фази експеримента оптимизације раствора

Шећер	Оксална киселина	Швајцарска	Немачка	Италија
0%	4,2%	92,5		
30%	4,2%			89,6
60%	0,0%	3,5	3,4	3,2
60%	2,1%	86,7	84,8	
60%	3,2%	98,6	92,2	
60%	4,2%	97,5	94,3	90,3

бољем презимљавању и пролећном развоју.

У Италији, када је третман био спроведен у хладној околини (планине) шећерна концентрација (30% и 60%) није изгледа утицала ни на презимљавање ни на пролећни развој. Међутим, у условима магле пролећна мерења показују да може постојати нека дугорочно смањење јачине друштва када је раствор 4,2% ОА употребљен са високом концентрацијом шећера (60% и 70%).

Губици у друштвима запажени током зиме у различитим земљама нису били већи него што би се нормално очекивало. Није их могуће јасно повезати са третманом.

Закључци о оптимизацији раствора

Раствор 4,2% ОА у 60% шећера показао је запажену ефикасност против гриње вароес у друштвима без легла третираним у јесен / зиму користећи метод капања. Иако у много случајева изгледа да пчеле добро подносе третман, у неким условима ова концентрација ОА је проузроковала лошије презимљавање и спорији пролећни развој друштава. Тренутни морталитет није виђен изван кошнице.

Толерантност је боља на 3,2% ОА. Сагласно са средњеевропским експериментима разлике у ефикасности ове концентрације у поређењу са 4,2% ОА је од малог значаја за пчелара. Концентрација 2,1% ОА, међутим смањује ризик за друштво али је њена мања ефикасност значи да она може бити употребљена само када је ниво заразе прилично низак.

Раствор без шећера има лошу ефикасност и нису практични, али смањење концентрације шећера са 60% на 30% изгледа

да нема значајан утицај на акарицидну активност. Ово такође изгледа да је истина за концентрације ОА мање од 4,2%. Такође постоји могућност да нижа концентрација шећера повећава способност пчела да толерише раствор за третирање, иако нема убедљивих чињеница које произилазе из ових случајева. Неопходна су даља истраживања.

Могућност да високи ниво влажности околине смањује толерантност пчела требао би бити надаље проучен.

Оптимизација количине којом се друштво накапава

Морали смо потврдити оптималну количину раствора који може бити дат друштвима. Проба је всфена у Холандији са оваквом намером. Раствор од 3,6% ОА у 60% шећера је употребљен. Укапан је у друштва сагласно методу горе описаном, али у променљивим количинама. Нека друштва примала су 2,9ml/ ramu (ова доза одговара 5ml / Dadant-Blatt ramu зато што су Холандски рамови мањи), а другима је било дато 2,5ml по покривеном раму. Група нетретираних друштава је била узета као контролна. Ефикасност је била рачуната као однос морталитета гриње везано за третман према нивоу укупне заражености. Јачина друштва је била процењена истресањем и мерењем пчела пре третмана и поново у пролеће. Највећи део је био 92% ефикасан, на трагу са вредностима нађеним у претходним пробама користећи раствор шећера са 3,2% и 4,2% ОА. Међутим мањи део је имао за резултат знатно мању ефикасност (80%). Смањена пчелиња популација је била утврђена и код третираних и нетретираних друштава у пролеће у поређењу са стањем пре третмана.

Слабљење друштава изгледало је повезано са количином раствора који је дат друштвима. Смањење популације пчела је било 72%,58% и 41% за друштва третирана са 2,9 или 2,5ml /раму (иста количина активног састојка) или у нетретираним контролним друштвима респективно. Овај експеримент подвлачи потребу да се утврди оптимална доза која ће бити и ефикасна и сигурна за пчеле. Даље пробе су потпуно јасно потребне.

Лабораторијски тестови на токсичност шећерног сирупа са ОА за пчеле

Зидови црева медоносне пчеле имају glutation S- transferaza (GST) активност. Ова важна група ензима делује као детоксификациони систем против потенцијалних штетних супстанци са којима пчеле могу доћи у додир. Смањење GST активности може учинити пчеле много рањивијим на токсичне супстанце из окружења.

Био је изведен следећи експеримент да открије да ли раствор ОА-шећер смањује GST Активност код пчела:

Лутке су биле сакупљане непосредно пре третмана са капањем са ОА и из нетретираних колонија. После петнаест дана третман је поново изведен одрасле и лутке су узете из истих друштава. Средња GST активност у овим узорцима је сумирана у табели 3. Статистички тест изведен на нивозима података и за лутке и за одрасле не показују били какву разлику у GST активности која се може приписати третману(упоређења између група и унутар сваке групе).Међутим третмани су били изведени коришћењем нормалних доза. Још је могуће да се неки лоши ефекти на GST активност могу појавити у случају предозирања. Неопходно је још истраживања за потпуно разумевање негативних ефеката

везаних за третман, са посебним разматрањем посвећеним слабљењу друштва које се може десити у одређеним околностима.

Студија начина деловања ОА

Крива рН/ концентрација је много нижа за растворе ОА него за већину органских киселина-чак и при ниским концентрацијама ОА; киселост је врло висока. Теоретска рН вредност за растворе коришћене за прскање по пчелама (2,1%) и за раствор коришћен за капање(4,2%) су око 1 и 0,9 респективно. Уз то, оба раствора имају значајну ефикасност против гриње варое.

Да разумемо да ли је ефекат ОА на гриње повезан са хемијским и токсиколошким особинама оксалатних јона који се стварају дисоцијацијом киселине у води, или од високе киселости раствора, изведена су два експеримента у друштвима без легла. У првом експерименту употребљен је метод капања, док је прскање употребљено у другом. У сваком случају једна група друштава је третирана са раствором ОА(кисела реакција) а друга група је примила раствор потаса оксалата (неутрална реакција) који оба имају исту molarity. Ефикасност је била рачуната за свако друштво као однос између смртности гриње везаном за третман и нивоа заражености. У оба експеримента смртност варое била је врло ниска код група које су примале неутрални раствор, али у осталим групама врло висока просечна ефикасност од око 90% је била запажена.(табела 4). Изгледа да је киселост одговорна за деловање ОА против гриње варое али разлики за то нису познати. Слабија ефикасност других органских киселина (млечна и лимунска киселина) може бити везана за њихову слабију константу дисоцијације.

ТАБЕЛА 3: просечна активност Glutation S-transferaze код медоносних пчела пре и после капања са Оксалном киселином

	Третирана група	Контролна група
Лутке (пре третирања)	194,1	184,4
Лутке (15 дана после третирања)	207,0	191,5
Новоизведене пчеле(15 дана после третмана)	226,2	211,5

ПЧЕЛИЊАК НА ВЕТРУ

Дејан Крецуљ

Највећи непријатељ пчела током зиме је ветар. Ма колико друштва била квалитетно припремљена за зиму, уколико је локација и оријентација кошница неадекватна, читав труд пчелара постаје безвредан, а презимљавање неизвесно. Још давне 1901. године великан српског пчеларства Ђорђе Коларовић писао је "Непогодно време, а особито јаки ветрови највећи су непријатељи пчелињи, који више пчела потамане него сви пчелињи непријатељи заједно, јер им пчелар на пут стати не може." Данас, читав век касније, осврнућемо се на овај проблем и његово решавање у савременом пчеларству.

Дејство ветра је првенствено у ремећењу микроклиме унутрашњости кошнице. Ако је лето оријентисано у правцу дувања честих јаких и хладних ветрова, долази до нежељеног расхлађивања. Резултати руских истраживача указују да ветар брзине свега 5 до 10 km/h расхлађује кошницу за 7,5 па чак до 30%. Стога је познавање смерова најчешћих ветрова пресудно при оријентацији кошница за зимовање. Тим пре ако знамо у каквом се климатском подручју налази пчелињак. За грубу процену подручја може се искористити посредно утврђивање према гајеним културама, као што су то урадили у Пчеларском институту Универзитета Хохенхајм - Штутгарт (СР Немачка). Веома топла подручја су она где се успешно гаји винова лоза, топла где се гаји воће, умерено хладна - озиме житарице и веома хладна са заступљеним јарим усевима и планинским ливадама. Смер и интензитет ветра у неком месту најбоље показује такозвана ружа ветрова. То је просторно оријентисани график, са означеним странама света, на коме су приказане јачине ветра. Могуће га је наћи на свакој детаљној географској карти.

Добра оријентација подразумева такав положај да ветрови дувају са задње стране кошнице, а не у лето. Такође, заштита кошница од удара јаких и хладних ветрова није на одмет и са осталих страна. Тим пре што праћења вршена пре готово једног века у хладним пространствима Русије указују да је у кошницама заштићеним са свих страна било и до 70% више легла од оних које су иле заштићене само са две стране. Сличне резултате можемо пронаћи и у данашње време у часописима.

Физичка заштита пчелињака од ветра може се извршити на разне начине. Најбоља заштита је избор добре локације, ако је просторно остварљиво. Она подразумева постојање неке природне заштите иза пчелињака као што су брдо, шума и слично. Древеће веома много смањује снагу ветра. Истраживања Нејстенова показују да засади ширине 50 метара преполовљују снагу ветра, док га ширина од 170 метара готово у потпуности (95%) неутралише. Свакако да је идеална комбинација када је могуће узимети пчелињак у воћњаку на благој падини заклоњеној од ветра. У току зиме кошнице ће бити заклоњене, а у пролеће ће им воћњак подарити прву пашу.

Ако засада нема, може се и вештачки створити његова замена. То су најједноставније заштитне површине начињене од летви прикованих попут тарабе, са размаком од око 4 центиметара, висине око 2 метра. Њих треба поставити на удаљености од око 4 метра од пчелињака. Уколико је ова заштита пчелару скупа, слично се може направити и од снопова кукурузовине. Једино у том случају постоји опасност од примамљивања мишева на пчелињак, пошто стварамо идеалне услове за њихово зимовање, а када се већ нађу ту ни кошнице неће бити поштеђене њихове посете. Ако не успеју да провале кроз лето, због густо постављених чешљева, неће се устручавати да покушају да грицкају и саму кошницу.

Када се о проблему зимских ветрова размишља благовремено, већ у пролеће, тада се може на жељеној удаљености од места где ће бити узимљен пчелињак посејати кукуруз у густом склопу. Биљке ће током лета расти и саме формирати заштитни појас, а уз то биће и нешто хладовине. Овај кукуруз обично буде употребљен у току лета за кување, па јесен и наступајућу зиму дочека само стабљика и лишће. Мишеви ту теже могу да се населе, с обзиром да су биљке ипак међусобно размакнуте, за разлику од снопова. Наравно, од мишева се најбоље брани најеколошкијим средством - мачком.

Ветру, овом "непријатељу пчелињем" се ипак успешно може "стати на пут". И не тако тешко.

Рођен је 1955. године у Лесковцу, где и живи. Комерицијалиста је у грађевинској фирми. Пчелари 26 година, тренутно са око 300 десеторамних ДБ кошница на 6 локација. Комплетну опрему примерену овом броју кошница направио је својеручно.



Прочитао сам велики број чланака о прихрани и храњењу пчела у којима су мишљења око погача (шећерно или шећерно - медно тесто) била подељена, а у последње време и крајње негативна. Пишу сви. Неки пишу и цитирају велика пчеларска имена не проверавајући ништа. Ретко је ко написао своје искуство са погачама. Нарочито ако се озбиљно бави пчеларством и има велики број кошница. Требало би и да искрено наведу колико меда производе, јер се у последње време појављују саветодавци са врло лошим резултатима у практичном пчеларству.

Да бисте знали ко ће вам у наредним редовима препоручити употребу погача, представићу се. Професионални сам пчелар и поседујем око 300 кошница на шест локација. Пчеларством се бавим већ 26 година. Понекад селим на други багрем. Ја сам тип пчелара који прво мисли на пчеле. Значи, један наставак меда увек стоји на кошници, чак и током багрема, док остало врца. Тако постижем високе приносе и добијам јака друштва без болести. Овим се не хвалим, већ пишем да би пчелари схватили како радим са пчелама (целокупну технику рада аутор је приказао у нашем часопису у априлском броју за 2004. годину, на 147. страни - приредбауредника).

Чињеница је да су паше све слабије и слабије, те да меда има све мање и мање. Пчелари желе да имају што више меда па пчелама одузму више него што би смели, рачунајући да ће пчеле допунити залихе. Лоше

пашне прилике учине своје, па жељене допуне нема. За шећер неки немају пара, а неки кажу да им ништа неће дати, пошто и оне њима нису ништа дале. Осећајући недостатак резерви хране и уноса, матица смањује обим легла, те у зиму улази мањи број пчела. Од таквих друштава неће бити много користи ни наредне године. Таквим друштвима се тешко може помоћи током зиме додавањем погача.

Већи део погаче чини сложени шећер - сахароза, који пчеле не могу да једу док га не инвертују у просте шећере - глукозу и фруктозу. Док то раде, пчеле се троше и скраћује им се животни век. Тако добар број њих у пролеће не може да учествује у обновити друштва. Ако је квалитетна, погача дода у рано пролеће стимулативно делује на матицу и ловећава легло. Тако се вишеструко повећава утрошак хране па пчеле веома брзо потроше и погачу и мале залихе меда ако га има. Ту је крај. Паше нема, залиха хране нема, а ако друштво и преживи, неће моћи имати никакве користи од њега, већ само трошкове. Многи се тада чуде: Како то да је друштво угуло, а ја сам му дао погачу?

Ово је начин пчеларења несавесних пчелара и оних који без обзира на резултате мисле да се може рентабилно пчеларити са мало хране. Ово је и начин пчеларења због кога су многи пчелари погачама приписали све оне лоше особине које се често наводе.

Насупрот оваквом начину пчеларења стоји начин који подразумева много хране у

Техника пчеларења

презимљавању, где се са великим успехом користе погаче. Изнећу вам моја искуства.

О шећерном тесту сам озбиљно почео да размишљам после предавања које је господин Иван Венер одржао у Нишу. Он је тада рекао да свако његово друштво у свако доба има рам хранилицу са шећерним тестом. То сам одмах покушао, али је проблем био у томе што су пчеле тешко узимале тесто ако је рам хранилица у највишем наставку. Зато је треба држати у најнижем наставку, што отежава рад на постављању, јер треба померати горња два наставка.

Прешао сам на погаче у PVC фолији. Погаче радим по рецепту који смо осмислили мој професор mr Милутин Јањић и ја. Шећер мељем на млину који сам направио сам и који због велике брзине и ситног сита даје веома фино и ситно самлевен шећер, тако да из погаче ништа не падне на под кошнице. Користим искључиво шећер од шећерне репе, никако од шећерне трске који има умањену сласт. У изради погача не користим мед. Увек сам збуњен када прочитам препоруке да се у погаче стави мед. Они који то препоручују треба да знају да се медом могу пренети најтеже болести пчела и пчелињег легла (*Ово је једно од контроверзних питања у пчеларству. Наводи аутора су дефинитивно тачни, и до проблема нарочито може да дође у оваквим Годинама када су пчеле исцрпљене услед више узрока, па им је ниво активности имунског система веома низак - примедба уредника*). Од многих пчелара сам чуо да и они периодично користе мед у прихрани правдајући то тиме да је мед са њихових пчелињака, што је по њима доказ да је здравствено исправан. Они заборављају да је мед исправан тек када лабораторија да потврди. Пчеле су можда и биле здраве, али су могле да донесу мед из грабежи, из друштва које је било заражено, што се врло често и догађа на терену. У сезони мировања су пчеле физиолошки ослабљене и довољан је мед са врло мало узрочника болести да би оболеле. Уместо меда користим инвертовани шећер. У погаче се додаје и морска со, витамински и минерални додаци, нозецид и средства за форсирање матице на веће залегање. О опасностима које са собом носи фумагилин наш часопис је доста писао, па га ја не користим. Састав погаче зависи и од периода када се она додаје. Треба напоменути и то да код мене погача никада није храна, већ је увек искључиво стимулација.

Током августа и у првој половини септембра дајем погаче са свим састојцима. После вишегодишњег искуства и испитивања сам утврдио да су та друштва у односу на она која нису добила погаче богатија пчелама за око 30%. То се може видети већ десетак дана по додавању погаче, по количини легла, а зими по величини зимског клубета. И сами знате колико је важна снага друштва током зимовања и пролећног развоја.

Октобра обавезно додајем погачу са нозецидом и витаминским и минералним додацима, у сврху превенирања ноземозе. Тада протеини и средства за форсирање матице нису пожељни због могућег продуженог залегања.

Дугогодишњим испитивањем сам утврдио да су пчеле много живахније (и као да су им тела чистија и сјајнија) када добију погаче са витаминско минералним додацима, у односу на оне којима такве погаче нису додване.

Технологија израде погача ми омогућује да добијем трајно еластичну масу, па их пчеле редовно поједу до краја.

Искуство ми је показало да прву зимску погачу треба додати у трећој декади јануара. Погача је истог састава као и у октобру. Превентива је за ноземозу, а делимично утиче и на буђење матице. Уз овакав рад, друштва увек достигну максимум развоја пре багремове паше. Десет дана касније стављам погачу са свим поменутих састојцима. Величина погаче је прилагођена тако да две покрију целу кошницу, па њима тако вршим и утопљавање друштава одозго. У даљем периоду, све до средине априла, на место празне фолије од погаче, на сваких 15 дана додајем нову погачу. Погаче су тешке по 1,5 kg и стално су присутне у кошници током овог периода.

Паралелно са погачама пчеле једу и мед кога имају у изобиљу. Утврдио сам да тамо где стављам погаче имају исту или чак мало већу потрошњу меда него у контролним кошницама, јер је повећана количина легла, а тиме и потрошња хране. Овде је погача, како сам већ навео, само подстицај а не храна. Погаче би представљале храну када у кошници не бих имао меда. Веома је важно да се у кошници налазе обилне залихе перге или да је на помолу нека поленска паша, јер пчеле можемо да „заваарамо“ заменама полена максимално две недеље.

Понављам да погача мора имати подршку у меду (ако хоћемо да добијемо праве

ефекте), а ако меда нема, друштво ће страдати или те године неће бити продуктивно.

Неко је својевремено у Пчелару саветовао да треба користити рамове са медом из резерве или сируп. Не знам колико он има кошница, али бих волео да ми покаже како да на 300 кошница на шест пчелињака удаљених један од другог по двадесетак километара сипам сваке или сваке друге вечери сируп. Или где и како да чувам 600 - 800 рамова са медом у резерви? Зна ли он да је то скоро две тоне меда? То је скоро немогуће. По мени и превазиђено. Убеђен сам да је савремено робно пчеларство без шећера и шећерних погача немогуће.

Оваквим погачама и распоредом додавања сам постигао да почетком априла имам десеторамно ДБ плодиште са два ЛР тела (као медишта) пуна пчелама. То омогућава да се добро искористи воћна паша, а о багремовој и да не говоримо.

Не слажем се са мишљењем да погачама треба спасавати друштва, јер то нема ефекта већ само касније ствара трошкове око неге истих, а приноси код њих неће бити. Погача је само допуна меду која треба да створи лажну слику матици да има уноса како би полагала што више јаја. Она треба да натера друштво да крене у развој када нама то одговара, а не њему. Само тако може да се добро развије за багремову пашу без помоћи која се огледа у појачавању пчелама и леглом.

После багремове паше настаје двонедељни беспашни период. Ако и тада додамо пар погача, добићемо боље резултате на ливадској паши.

Пчеле веома радо пију воду која се кондензује на фолији од погача.

Погача са доста природног полена је незаменљива у одгајању матица. Матичњаци ће гарантовано бити квалитетнији, а самим тим и матице.

Ројеви се лепо развијају на сирупу, али неупоредиво боље на поленским погачама. Због повећаног легла и смањене потраге за храном коју им додајемо кроз погачу, пчеле роја се максимално ангажују на градњи саћа и на повећаном сакупљању полена.

Прошле године сам за сва друштва користио погаче са поленом. Полен је сакупљан хватачима на горњим летима. Са доњих се не сме користити за погаче зато што тамо падају и отпаци из кошнице који могу бити заражени неком болешћу.

Steve Taber, American Bee Journal, 7/1998: „Када прихрањујете поленом септите се да је он контаминиран са отпаcima и деловима које пчеле хигијеничарке избацују из кошнице. То укључује и мртво и оболело легло од болести као што су кречно легло, америчка и европска трулеж”.

Утврдио сам да пчеле много боље узимају овакве погаче, него оне које имају замену за полен. Тако имају и већу површину под леглом. Уосталом, цело пчеларење се и своди на борбу за што више легла, док резултати долазе сами.

Утврдио сам и да друштво које изгуби матицу из било ког разлога веома слабо узима погачу. Разлог вероватно лежи у томе што се погача користи само за легло, ког тада нема, што је уједно и доказ да пчеле не преносе погачу у саће.

Из свега овде наведеног, закључујем да је итекако корисно користити погаче на овакав начин. Када бисте видели гомилу канти са око 12 тона меда које тренутно имам у складишту, када бисте видели величину зимског клубета у мојим кошницама, јачину друштва у пролеће, да су пчеле у веома добром стању поред оволиких угуинућа која се ових дана догађају у ближој и даљој околини, ви бисте погаче користили као и ја. Прошло је време када су се пчеле саме спремале за главну пашу. Све нестабилније временске прилике у пролеће, хладни периоди у марту, па и у априлу, терају нас да користимо сва средства за развој пчела.

Пет погача вреди колико и један килограм меда. А учинак је вишеструко већи.

Ја не знам да ли су моје пчеле због додавања погача жедне, да ли им се много скраћује животни век, да ли им сметају витаминима, али знам да су друштва веома јака, да су пчеле здраве и весело раде, да лепо граде саће и уносе доста цветног праха, да добро одгајају значајне количине легла и што је најважније да ми доносе много меда за вртање на чему сам им захвалан. Овде сам износио искључиво своја искуства, не искуства великих пчелара из земље и света. Пробајте овакав систем на пар кошница, па се и сами уверите. Ако је ишта остало нејасно, јавите се телефоном, можда нешто и ја научим од вас.

Рођен је 1935. године у Ивањици. Пчелари ДБ кошницама већ 18 година. Био је члан Извршног одбора СПОС - а у претходном мандату. Носилац је златне медаље СПОС - а извања Заслужни пчелар. Добитник је и дипломе „Професор Јован Живановић“. Аутор је нацрта Закона о пчеларству Србије.



Слободан Луковић
ул. Венијамина Маринковића бр. 62
32250 Ивањица
(032) 661-094
e-mail: lusa3@ptt.yu

НУЖНО ЗЛО

Зимска прихрана пчела
у функцији
спасавања пчелињих
заједница

Када дођу дуге зимске ноћи, а снег напољу веје ли веје, па још кад почне да дува кошава, има ли пчелара који може мирно спавати а да не мисли на своје „стадо“ у кошницама. И оне који су о пчелама водили рачуна још у августу, хвата нека зебња, да ли ће хране бити довољно до пролећа. Црв сумње увлачи се у сваког пчелара и не да му мира да безбрижно спава.

Скоро свакодневно на улици срећем по неког пчелара из Друштва. Прва реченица у разговору је: „Шта мислиш колега, каква ће бити зима, да не буде МНОГО хладна и снежна, нешто нисам сигуран колико оним мојим оставих хране? Како су твоје пчеле са храном? Ових дана баш купих 200 kg шећера да правим погаче. Хоћеш ли и ти да им дајеш погаче?“ И тако, из дана у дан иста тема и исти разговори... Брига не напушта ниједног пчелара.

Скоро на сваком зимском саветовању, пчелари постављају питање: Како надоместити недостајућу храну пчелама? Из године у годину стручњаци и искусни пчелари говоре - спремите храну на време још у августу и септембру, јер тада почиње пчеларска година. И већина њих као да седи на ушима када им се говори о прихрани пчела, па сваког пролећа када на првом прегледу отворе кошницу, обично се запрепасте, колико им је друштава угинуло због недостатка хране. А само мало бриге је било потребно да се избегну проблеми. Ако већ мора да

угине она пчелиња заједница која има своје станиште у дупљи дрвета, ова наша испред куће не сме страдати због недостатка хране, никада. Прошло је време редова за шећер и када га уопште није било, па је разлог угинућа пчела услед недостатка хране прави грех.

Ослободити се зимских губитака пчела ако нисмо на време обезбедили довољне количине хране је веома тешко. Навике пчелара су превладале разум, а разум нам каже да храну морамо благовремено и у довољним количинама припремити уколико им нисмо оставили довољне резерве меда. Нарочито је то изражено код пчелара који не селе своје пчеле и у брдско-планинском подручју где је ливадска паша главна и „танка“ а других паша нема. Сунцокретова паша као последња у летњем периоду је благодет где је има, али код нас у брдско-планинском подручју нема сунцокрета. Под најповољнијим условима целокупна паша завршава се око 15. јула, а некада и пре као што је било ове године.

Због оваквих пашних услова они пчелари који имају земљу у могућности су да пашу продуже са фацелијом, поготову што цветанье фацелије могу подесити сејањем у одговарајућем тренутку а приноси су солидни, што сам лично утврдио. Фацелија може да послужи као спас, да укине прихрану и све оне проблеме које прихрана доноси.

Правилна и благовремена прихрана омогућава нам да имамо јаке и здраве пчелиње

заједнице, да немамо губитака пчелињих заједница зими, да у току зиме не морамо интервенисати са храном и да у пролеће имамо брз и буран развој пчелињих заједница.

По мени, у целокупној прихрани треба се придржавати следећих правила:

А. У прихрани никада не користити шећерну погачу;

Б. У прихрани никада не користити инвертовани сируп (односно шећер);

В. У прихрани увек и у свако доба користити мед, а ако њега немамо користити искључиво инвертовани шећер;

Г. Зимску прихрану пчела не вршити, осим у случају спасавања пчелињих заједница.

Држећи се ових правила, описашу како ја то радим и разлоге зашто тако радим. Губитака пчелињих заједница због недостатка хране немам, зимску прихрану не вршим нити о њој размишљам. Недостајућу храну надомешћујем у времену од 15. јула до 20. септембра. Стање хране евидентирам у јесен на основу мерења масе кошница.

Поступак на мом пчелињаку

1. Погачу као храну уопште не дајем пчелињим заједницама - ни лети ни зими. Шећерну погачу сматрам погубном храном за пчеле поготову ако се даје зими. Исто мишљење имам и о шећерно-медној погачи која је нешто боља само за онолико колико садржи меда, али и она није добра. И iscrпљене пчеле од зиме, са погачом догучемо,

па ако и остану у животу, таква заједница није способна за брз пролећни развој. Додате погаче су зими права катастрофа за пчелињу заједницу. У условима ниских температура пчеле треба да напусте клубе да би дошле до погаче, а воде за растварање нема. То што неки тврде да се у кошници ствара кондензација влаге испод пластичне фолије, које пчеле наводно могу користити за растварање погаче је заблуда. Превелика количина влаге ствара услове за плесан и обољевање пчелиње заједнице. Значи, пчеле морају користити секрет поддрелних жлезда. Тако искоришћени шећер од погаче који је у основи сахароза и страховито тежак да га организам пчеле искористи, више је штетан него користан. Иако погача искључиво служи за исхрану пчела, њено коришћење и уношење подстиче и матицу да залеже усред зиме кад јој време није. А услова за легло нема. Да би се иоле створили, долази до повећане потрошње хране у целини, јер се само тако могу створити топлотни и други услови за одрживи развој легла.

Многи пчелари то нужно зло у виду погаче дају пчелињим заједницама сматрајући га јединим начином за спасавање пчелињих заједница, када су сигурни да у кошницама нема довољно хране. И ја сам некада прихрањивао пчеле са шећерно-медном погачом уз додаток млека у праху, слушајући поједине „стручњаке“ све дотле док се нисам уверио у штетност погаче. Зато пчеларима нудим повољнији и сигурнији начин без



Унук Павле из Сиднеја
на већином пчелињаку

штетних последица са инвертованим шећером.

2. Неинвертовани сируп штетан је за пчеле као и погача. Сируп, како га многи пчелари припремају, такође више штети него користи, иако се даје лети и када временске прилике дозвољавају. Растопљен шећер у води и даље је шећер (сахароза), који пчеле треба да прераде у фруктозу и глукозу па тек онда да га искористе. Да би га прерадиле у ова два проста шећера исцрпљују се, губе виталност и скраћују свој ионако кратак животни век. Ако се, на пример, пчелама даје густ непрерађен и неинвертовани сируп у већим количинама у септембру и касније, пчеле због временских услова не стигну да

Хидроксиметилфурфурол или НМФ (hydroxy methyl furfural) је саставни део меда и у свежем меду га има у количини од 1 до 5 mg/kg. Према важећем Закону (и код нас и у ЕУ) у меду не сме да се нађе више од 40 mg/kg НМФ-а. Када се мед складишти на 20 °C, садржај НМФ-а ће се кретати у интервалу ± 1 mg/kg месечно. Што се мед дуже загрева и на већој температури, то ће се више стварати НМФ. И само складиштење меда кроз дужи временски период подиже ниво овог једињења, које се тако може прогласити индикатором свежине меда. За људе је НМФ теоретски безопасан, али је зато за пчеле отрован и скраћује им живот. Зато није добро прихрањивати пчеле старим медом.

У циљу бољег разлагања сахарозе сирупу се често додаје нека киселина, која тај процес додуше заиста помаже, али се као нуспроизвод добија НМФ. Он по немачким истраживачима (Jachimowicz, Sberbing, 1975) утиче на повећано угинуће пчела, ако га у сирупу има више од 30 mg на литар. Угинуће настаје као последица разарања, тј. појаве улцерација на дебелом цреву пчеле. А свака киселина оставља већу дозу НМФ-а од дозвољене.

Ако се, и поред напоменутих ризика, одлучите за употребу киселина у разлагању сахарозе из сирупа на глукозу и фруктозу, знајте да је најбоље користити сирћетну киселину (према Таранову). Наиме, показало

сируп прераде (инвертују) па се храна у току зиме кристалише иако је поклопљена воштаним поклопцима. И оваква храна погубна је за пчеле, само што ми то не схватамо и не признајемо. И одстрањивање сувишне влаге из нектара је тежак посао за пчеле, а тек како је тежак када је у питању сируп који је чиста сахароза!

Није без значаја исцрпљивање пчела сирупом у пролеће и у току лета, јер пчеле због исцрпљивања прерадом сирупа краће живе, баве се непотребним послом, па се тако у кошници ремети старосна структура пчела која је битна за нормалан раст и развој пчелиње заједнице. Веће залегање матице не постиже се већом количином хране

се у експериментима обављеним са сирћетном, оксалном, винском и млечном киселином, да пчеле најбоље зимују на храни од шећерног сирупа коме је додавана сирћетна киселина (3 см³ концентроване киселине на килограм шећера). Ту храну пчеле најбрже поклопе воштаним поклопчићима, док се храна са оксалном и млечном киселином дуже прерађује. Поред тога, у цреву пчеле која је јела храну пореклом од шећерног сирупа коме је додата сирћетна киселина у поменутој дози, пред први прочисни излет има 17,9 % мање измета, него код пчеле која је јела храну пореклом од шећерног сирупа без киселине. Оксална, винска и млечна киселина не умањују количину измета.

И dipl. ing. Александра Новаковић (2002) је испитивала промену НМФ-а током дужег чувања меда. Утврдила је да неадекватно чување меда на повремено непропитним температурама (изнад 19 °C, нарочито изнад 40 °C) доводи до пораста НМФ-а и до 86 mg/kg после 6 година чувања.

НМФ се формира и током топлотног разлагања шећера и других угљених хидрата. Он је нађен и у другој храни која се обрађује топлотом (млеко, воћни сокови, алкохолни напици). Нађен је и у цигаретама и њиховом диму.

У табели можете да видите колико је времена потребно да се на одређеној температури у меду створи 30 mg/kg НМФ-а.

dgmed. Подљуб Живадиновић

Време потребно да се на одређеној температури у меду створи 30 mg/kg НМФ-а

Температура	Време
30 °C	150 - 250 дана
40 °C	20 - 50 дана
50 °C	4,5 - 9 дана
60 °C	1 - 2,5 дана
70 °C	5 - 14 сати

ако нема довољно пчела да покрију легло, а прерано игинуле пчеле нити нам могу покрити легло, нити доносити нектар и воду, нити прерађивати нектар у кошници. Недостатак пчела одређене старосне доби итекако утиче на укупан развој пчелиње заједнице, а ми својим несавесним поступцима томе доприносимо.

3. Права храна за пчеле је искључиво њихов мед, а у недостатку меда инвертовани шећер. Пчелари настоје да што више меда задрже за себе поготову у време када је пчелиња паша лоша, јер се тада пчелама одузму веће количине меда у односу на укупан унос. Тако већ исцрпљену заједницу додатно малтретирамо прихраном шећером. Цела погрешна филозофија пчелара своди се на то да ће недостајуће количине меда надоместити каснијим додавањем сирупа, иако зна да је мед најбоља и права храна за пчеле. Разумљиво је да се увек за прихрану не може обезбедити чист мед, а наука је дозволила да се може надоместити 1/3 залиха са инвертованим шећером.

Инвертовање шећера је хемијски процес у коме се уз помоћ воде и ензима инвертазе шећер сахароза разлаже на два проста шећера: фруктозу и глукозу. Ензим инвертазу садржи и чист природни мед па је његово мешање са шећером приликом инвертовања веома пожељно и неопходно. Као подстицајно средство за инвертовање могу послужити разне киселине, а по мени је најбоља винска киселина у праху (*инвертовање киселинама има и негативну страну, јер се као нуспроизвод добија хидроксиметилфурфурол*

„Висококвалитетни инверт за пчеле, који не садржи хидроксиметилфурфурол, добија се инвертовањем поступком ензимске хидролизе сахарозе, инвертазом која се налази у меду. При том се справља сируп који садржи 74 % шећера (по маси), 7,5 % меда (*свежег - примедба уредника*), 18,5 % воде и 0,03 % сирћетне киселине (3 g на 10 kg шећера). Процес инвертовања обавља се на температури 34 - 36 °C током 7-8 дана. Смеса се повремено промеша. Добијени инвертовани сируп користи се, као и мед, за справљање шећерне погаче”.

*Н. И. Кривцов, В. И. Лебедев (1993)
превод: Георгије Поповић*

(*НМФ*) који је отрован за пчеле у високим дозама - примедба уредника).

Инвертовање шећера вршим по рецептури Боже Петровића, на следећи начин и са следећим материјалом:

- 20 литара воде;
- 50 kg шећера у кристалу (најбољи је од шећерне репе, а најгори од шећерне трске);
- 5 - 7 kg меда (да буде декристалисан, у течном стању);
- 50 g винске киселине у праху (1 g/kg шећера) која се набавља у апотекама.

Поступак инвертовања је следећи:

У емајлирани или прохромски суд сипати воду, а потом шећер. Кувати на ватри док не проври, а онда скинути пену. Потом додати винску киселину и наставити кување на тихој ватри уз стално мешање још 30 - 40 минута.

Када је маса прозирна и кроз њу се види дно лонца, знак је да са кувањем треба престати. Кувана маса може остати у истој посуди или се сипа у неко пластично буре, покрије и држи на топлотом месту (нпр. у кухињи) где је температура око 30 °C. Када се маса расхлади до 50 °C, додати мед у течном стању и добро измешати. Овако припремљена шећерна маса стоји 7 до 10 дана у топлотом (лети краће, а зими дуже), уз повремено мешање (једном дневно). За инвертовање користим специјалну посуду која има дуплу облогу до врха посуде, у којој се налази вода са електричним грејачем и термостатом, где је температура воде увек од 33 °C до 35 °C као што је и у кошници у време када пчеле прерађују нектар у мед. Мешалица је уграђена у поклопац посуде са тајмером и мешање се обавља аутоматски.

Посуду за ове намене пчелари могу направити од 2 казана објлера. Један од 50 литара умеће се у казан од 80 литара, попречно се учврсти заваривањем, уграде се грејач са термостатом и постоље због стабилности. Такође се поставља и поклопац од лима или пластике. Једноставно, јефтино, а веома корисно (*пожељно је да унутрашња посуда буде од прохромског лима - примедба уредника*).

4. Начин прихране пчела. У свако доба године, зависно од потреба, искључиво се додаје инвертовани шећер ради прихране. Нема сирупа, нема погаче, нема мучења пчела у било којој фази развоја пчелиње заједнице. Овако припремљеном инвертованом шећеру може се додавати и ситно млевен полен који се од сакупљања до употребе

мора чувати у замрзивачу како се не би укварио и изгубио своју биолошку вредност.

Од почетка пролећа, када пчеле почињу да опште са природом, па потом све до 20. септембра, када је то неопходно, прихрану вршим путем хранилице. Пошто инвертовани шећер узимам из посуде у којој је стајао и где је обављен процес инвертовања, у којој је температура до 35 °С, те је сируп практично топао и млак, у таквом стању га пчеле брзо пребацују у ћелије и врло брзо поклапају јер не врше никакву прераду и не исцрпљују се. У року од три дана могу се надоместити недостајуће количине у кошници без икаквих штетних последица по пчеле.

5. Не дирај лава док спава. Зимска прихрана пчелињих заједница може се пре назвати - СПАСАВАЊЕ ПЧЕЛИЊИХ ЗАЈЕДНИЦА. По правилу, њу не треба планирати нити вршити. На свом пчелињаку не вршим зимску прихрану пчела пошто благовремено надомешћујем недостајућу храну па пчеле зими не узнемиравам и не доводим у стање стреса. За оне заборавне, који спасавају своје пчелиње заједнице, препоручио бих два начина.

ПРВИ НАЧИН: Ако на основу мерења кошнице или података из евиденције утврдите да вам нека пчелиња заједница неће имати довољно хране у току зимског периода, урадите следеће. Инвертовани шећер (који је у виду меда) разредите са мало топле воде. Потом узмите два празна рама (може и више у зависности од типа кошнице, али је за ДБ довољно 2 рама) са извученим ћелијама. У празне ћелије налијте инвертовани шећер, водећи рачуна да налијете 2/3 рама почев од сатаноше па према доле, у виду „медне капе“ а оставите део празног простора до доње летвице за пчеле. После наливања, рамове оставити да се оцеле. У лепом дану, када је температура изнад 8 °С, слободно отворите кошницу, пажљиво размакните клубе у централној зони и потом

убаците оба рама пуна са храном. Прикупите рамове и затворите кошницу.

С обзиром да пчелиње заједнице у ДБ кошницама треба узимљавати на 8 - 9 рамова, увек има места да додате 2 рама. Ако правилно налијете рамове, тако ћете додати око 6 - 7 kg хране. На овај начин сигурно спасавате пчелињу заједницу од пропасти.

ДРУГИ НАЧИН: Ако вам временске прилике не дозвољавају отварање кошнице напољу, ви кошницу унесите у неку просторију, заложите ватру и загрејте просторију, па када пчеле почну да напуштају клубе отворите кошницу и пчелињу заједницу прегледајте. Тада без икаквих проблема можете у кошницу убацити два рама хране која су спремна на начин како је напред наведено. Потом кошницу уредите. Када се просторија охлади, а пчеле повуку у кошницу, уз помоћ неког лица кошницу поставите на жељено место (што значи да не мора на место на којем је била већ на ново место).

Резиме

Прихрану пчела не вршити зими, сем у изузетним случајевима када се врши спасавање пчелињих заједница.

Свака прихрана пчелињих заједница завршава се 20. септембра.

Мед је једина и права храна за прихрану пчела.

Неинвертовани шећер сахароза погубан је за пчеле, а штетан је за здравље људи ако се користи у већим количинама, па га у прихрани пчела не користити у виду погаче или сирупа.

Само инвертовани шећер може унеколико да замени мед и његова употреба у прихрани не исцрпљује пчеле.

Намерно сам избегавао да за инвертовани шећер дам назив „вештачки мед“, из разлога што шећер не може да носи име меда. Мед је чист природни пчелињи производ.



Фото: Милош Милосаљевић



Фото: Милош Милосаљевић



Пчелињак Милоша Милосављевића из Баљевца на Ибру

У СССР-у је, потпуно разумљиво с обзиром на климатске прилике, посвећивана посебна пажња изучавању зимовања пчела. Успешно зимовање пчела један је од основних услова за искоришћавање пролећне и летње паше. Само јака пчелиња друштва могу да буду високо продуктивна.

По питању истраживања зимовања пчела посебно се истиче резултатима својих огледа С. Розов. Изнећемо нека његова гледања.

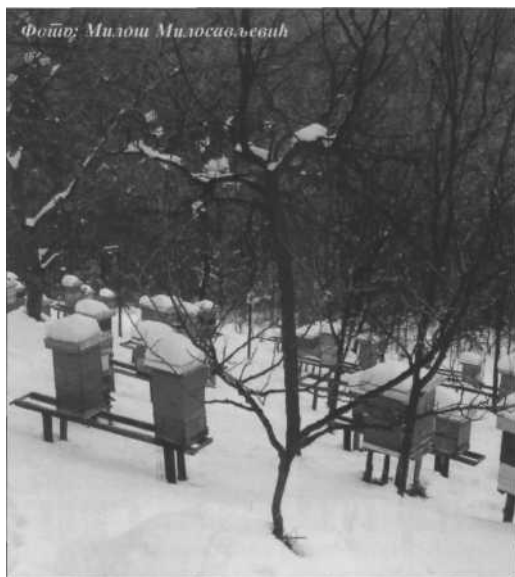
С. А. Розов посебну пажњу посвећује извођењу младих пчела за презимљавање које почиње од друге половине лета. Посебно је важно да се у то време стављају у пчелиње гнездо сатови погодни за полагање јаја уз обавезну примену наддражајног прихрањивања, отклапања воштаних поклопчића, или уз присуство квалитетне паше.

За обезбеђење квалитетних младих пчела за зиму Розов је успео да повећа количину легла у друштвима обезбеђењем јесење наддражајне паше. Огледи на Пчеларском институту, украјинској пчеларској станици

као и на више совхоза, показали су да је то потпуно изводљиво, кад се после жетве стрнина обави засејавање медоносних биљака, а исто тако и засејавање медоносних биљака између редова воћака. Сличне резултате имамо и ми у нашој земљи добијене сетвом фацелије.

Повећање количине пчела за зиму по Розову може се постићи и за време летњих паша формирањем вештачких ројева са старим, дотрајалим матицама и каснијим њиховим спајањем са основним друштвима. Спајање овако формираних ројева са нормалним друштвима омогућава повећање њихове јачине за 0,8 - 1,2 kg пчела (у просеку је то око 10 000 радилица).

Интересантна су испитивања која је обавио О. С. Лавов а која се односе на рокове и карактеристике образовања и размештаја зимског пчелињег клубета. Поменути аутор је утврдио да се слаба пчелиња друштва скупљају у зимско клубе када спољна температура ваздуха падне на 13 °С, друштва средње



јачине на 10 °С, а јака друштва кад температура падне на 7 °С.

Што се тиче размештаја клубета на саћу исти зависи од присуства последњег јесењег легла. Тако, ако до захлађења дође када у гнезду има још легла, клубе ће се формирати на саћу (центар клубета) и на оквирима најближим леглу.

Даље, образовање клубета у друштвима у којима нема легла условљено је јачином пчелињег друштва. Јако пчелиње друштво формираће клубе у близини лета јер је пчелама потребна велика количина свежег ваздуха. Слаба друштва образују клубе углавном у најтоплијем делу гнезда тј. у средини или ка задњем зиду кошнице.

Што се тиче места на коме се образује зимско клубе, Розов је дошао до нове констатације. Наиме, зимско клубе није везано за место на коме се налази највећа количина хране у кошници како се то некада тврдило. Он је установио да је у првој половини зиме око 50 - 60 % пчела из клубета размештено у празним ћелијама саћа. У другој половини зиме у празним ћелијама саћа Розов је налазио од 20 - 30 % пчела.

На основу напред добијених резултата и испитивања нужно се намеће потреба, да се на најпогоднији начин изврши и распоред резервне хране у кошници. Тако, за праксу, значи да резервна храна у кошницама са јаким друштвима треба да буде ближа лету (оквири са већим медним венцима), а у сред-

ње јаким и слабијим друштвима у средини, односно у задњем најтоплијем делу гнезда.

Огледама је утврђено да је температура клубета тесно зависна од температуре спољашњег ваздуха. Утврђено је да је најсталнија температура, са најмањим колебањима у клубету онда кад у друштву има легла. Истраживачи указују и на чињеницу да на пчелињаку постоје „топла“ и „хладна“ пчелиња друштва, што значи да је под истим условима температура клубета у неким друштвима у току зиме виша, а у другим нижа. За праксу је ово важно јер у првим се раније јавља прво зимско легло.

Нагла колебања температуре клубета појачавају се зимским прихрањивањем пчела што изазива приличну узнемиреност друштва. Тако, **непосредно после зимског прихрањивања, температура се у клубету повећава, а смањује се на нормални ниво тек после 15 часова.** Из овог се може извући закључак да пчеле зими не треба често прихрањивати, јер их прихрањивање изводи из стања мировања, што има за последицу повећање потрошње зимских залиха хране. Ово се односи и на праксу пчелара да преко зиме изнад клубета константно обезбеђују шећерне погаче или шећерно-медно тесто, те се благовремено јесење обезбеђење зимске залихе хране препоручује као врло успешна акција за презимљавање.

Познато је да пчелама и преко зиме треба вода. Водом се пчеле снабдевају из меда, јер мед има велику способност да упија влагу из ваздуха (хигроскопност). **Професор Цељески је утврдио да је мед у отклопљеном комаду саћа, постављеног у крај пчелињег гнезда, тако да пчеле не могу да долазе до њега, добио у тежини на температури од 12 °С за 24 часа више од 50 %, док је на температури од 30 °С до 35 °С добио само 16,7 % своје првобитне тежине.**

Обављена су опсежна испитивања са зимовањем пчела у проширеним међуоквирним улицама (уместо 12 mm, ширина улице је била 16 mm). Резултати су били позитивни јер су пчеле боље загревале једна другу и за 30 % мање трошиле храну. Такође, зимување старих пчела у оваквом клубету било је мање него код зимовања са стандардним улицама.

Доказано је да пчеле у збијеном зимском клубету троше најмање хране. Да би угрошиле што мање хране треба им обезбедити мир. Овим се одлаже појава раног легла у друштву, која изазива прелаз пчела из при-

видног мировања у радно стање, а тиме и доводи до наглог повећавања потрошње хране. Према испитивањима Розова, један килограм пчела потроши у радном периоду, али без легла, око 44 g меда за 24 часа, док се на легло утроши 2,5 пута више него што је тежина храњених ларви. На пример, за извођење једног килограма пчела (око 10 000 радилица) потроши се 2,6 kg меда. Друштво од 16 - 20 хиљада пчела потроши за два месеца (у новембру и децембру) 0,7 kg меда, у јануару 0,9 kg, у фебруару 1,2 kg, а у марту 1,9 kg меда. Друштва која из било којих разлога лоше зимују сразмерно троше више хране од нормалних, а такође слабија друштва троше сразмерно више хране у упоређењу са јачим.

Опште је позната чињеница да квалитет хране утиче на презимљавање као и на радну способност друштва у пролећном обнављању. Зимовање пчела на меду помешаном са медљиком оптерећује цревни канал пчела, изазива пролив, па и угинуће. Да би

се олакшало зимовање пчела на лошој храни совјетски истраживачи препоручују прихрањивање пчела тзв. „закишељеном“ храном. За спремање такве хране у СССР-у препоручују следећи рецепт: припремити одвар од кисељака (*Rumex acetosa*) или од жутике (*Berberis vulgaris*). Одвар се спрема тако да се на 10 литара воде дода 2 kg жутике или кисељака, све добро прокува, а потом процеди. На количину одвара (по запремини) додати шећер, добро промешати да се раствори шећер и у топлој стању давати пчелама. Оваква храна потпомаже прочишћавање цревног тракта.

За појење пчела преко зиме, што се углавном односи на друштва која зимују у зимовницима, совјетски истраживачи препоручују да се изнад зимског клубета постави флашица с водом. Од грлића флашице полазе фитиљи или газа спроведени у улине клубета преко којих се пчеле снабдевају потребном водом у зимском клубету.

преузето из часописа Пчелар, бр. 11-12 из 1967. Године

Зимовање и квалитет хране

Овде ћемо обратити пажњу и на установљено мишљење да тзв. шумски мед није добар за зимовање пчела. Искуства из праксе су различита. Већина тврди да пчеле добијају пролив због велике количине несварљивих материја, које шумски мед оставља за собом у задњем цреву пчела. Други, додуше мањина, тврде да су им пчеле одлично зимовале и развиле се у пролеће искључиво на тамном шумском меду. Чињеница је да све то зависи и од јачине зиме и дужине периода неизлетања пчела. Међутим, Г. Ф. Таранов јасно наглашава да је тачно да зимске залихе меда са примесама медљике дају више несварених остатака (количина несварених остатака је у два огледа била већа од меда са примесама медљике него од цветног меда за 34,2 - 35,9 %), али је ово повећање заправо незнатно, и њиме се **не може** тумачити појава пролива код пчела при зимовању. Међутим, треба правити разлику од меда од медљике која је животињског порекла и потиче од биљних вашију, и меда од медне росе коју луче биљке. Јер, медљика не садржи фитонциде и друге антибиотске материје као нектар, које би спречавале развој микроорганизама. Зато се, још док је на лишћу, у медљи-

ци размножавају микроорганизми који јој мењају састав и производе и материје штетне по пчеле. Пред вече је медљика од светле већ постала тамна. Постоје и штетне материје за пчеле које потичу од самих биљних вашију. То су продукти распадања њихових беланчевина, који трјују ћелије ректалних жлезда задњег црева код пчела, и спречавају функцију усисавања воде, што доводи до пролива. Другим речима, пролив је узрокован тровањем пчела производима распадања. Г. Ф. Таранов наводи да пчела која се храни искључиво медљиком са храна може да живи краће и за 76 %. Пчеле зими оболе од пролива само ако је удео медљике у залихама меда доминантан. Одатле и потичу најразличитија искуства пчелара по питању појаве пролива од тзв. шумског меда током зимовања. Додуше, некад је јако тешко одредити да ли је порекло тзв. шумског меда, биљног (медна роса) или животињског порекла (медљика). После великих губитака у СР Немачкој током зиме 1962/1963. године, Стече је као један од узрока наводио да је велики број друштава зимовао на боровој медљици, па је дошло до харања ноземозе у пролеће.

dr.med. Родољуб Живадиновић

МОЈ НАЧИН ЗИМОВАЊА И РАЗВОЈА СУЗБИЈА РОЈЕЊЕ

В. И. Кузьмин

Куйбышевская област, с. Красный Яр

Приметно сам да зимовање на отвореном (ван зимовника) смањује ројљивост пчелињих друштава. У мом крају средином марта увек има неколико веома топлих дана погодних за прочисни излет пчела. На мом пчелињаку су лета кошница окренута ка југоистоку, и зато их сунчеви зраци обасјавају са три стране.

Поред кошница држим два термометра, један у хладовини, други на сунчевој припечи (на отвореном). Када термометар у хладовини показује од -5°C до -8°C , а на сунчевој припечи више од 15°C , за сваку заједницу припремам резервну кошницу. Њих дезинфикујем, опаљујем лет лампом, и стављам одмах поред сваке од мојих заједница. Непосредно пре самог пребацивања пчела кошнице поново опаљујем лет лампом, што загреје кошнице. Отварам кошницу у којој је друштво зимовало и преносим рамове са пчелама у нову кошницу. Покушавам да притом утврдим да ли је присутна матица и колико је још преостало залиха меда. Ако меда има мало, уклањам празне рамове и додајем рамове са медом из складишта. Тада и сужавам гнездо. Сређујем га тако да у њему има 10 - 12 kg меда. Пчеле покривам прополисаним покровом и утопљавам са стране. Ако није прополисан, преко њега стављам две до три новине. И горња и доња лета отварам у пуној ширини током целог периода у коме пчеле излећу на прочисне летове.

Око петнаестак минута након пребацивања, пчеле масовно излећу на прочисни лет.

Када температура у хладу порасте на $15 - 17^{\circ}\text{C}$, обављам пролећни преглед пчелињих заједница. Тада се легло налази на три до пет рамова, што зависи од снаге пчелињег друштва. Ако меда нема довољно, додајем пар рамова у којима га има довољно. Сматрам да током пролећа у кошницама увек мора да има 10 — 12 kg меда, али не поклеком од шећера.

После прочисног излета затварам горње лето, доње сводим на 1 - 2 ст. После пролећног прегледа лето ипак проширујем, сходно снази заједнице. Тада пчеле третирам против варое.

Кад почне цветање првих медоноша, матицама одсецам једну предњу ногу. У мају зато долази до тихе смене матице, ускоро младе почињу да полагају јаја, а старе нестају. Крајем маја додајем други наставак. Тако свака заједница у јуну има до 18 рамова са леглом. Када температура у хладу достигне 25°C , успостављам умерену континуирану вентилацију заједница, отварањем вентилационих отвора на задњој страни кошнице. Ако температура достигне 30°C , вентилацију отварам у потпуности, а покров изнад рамова уклањам.

Младе пчеле упошљавам, додајући рамове са сатним основама. Друштва се лепо развијају. Захваљујући редовном додавању сатних основа, моја друштва дају од 1,5- 2 kg воска. До главне паше, а то је код нас липова паша, друштва постају веома јака. Може се применити и двоматично пчеларење, с тим да се заједнице споје пред пашу.

У септембру заједнице почињу да се окупљају у клубе. Отприлике у том периоду се третира против варое. У новембру уклањам мртве пчеле са подњаче, отварам доње лето целом ширином и стављам решетку против мишева. Отварам и горње лето, и такође га прекривам решетком. Тада отварам кошнице и установљавам где је формирано клубе. По потреби, померам рамове тако да клубе поставим наомак лета. До зидова кошнице стављам рамове са медом, а одмах до њих са пергом. Угинуле пчеле могу током зиме да затворе доње лето и спрече улаз ваздуха. Али, вентилација је увек обезбеђена подавијеним покровом на врху кошнице.

Пребацивање пчела у рано пролеће у друге кошнице, систематско уклањање тротовског легла путем грађевњака, организовање интензивне вентилације гнезда, замена матица у мају, континуирано додавање рамова на градњу и правовремено повећање запремине кошнице новим наставцима, заједнички утичу на смањење ројевог нагона. *(Приликом усвајања методологије рада изнете у овом чланку, треба имати у виду каснији почетак главне паше у региону где живи аутор - примедба уредника)*

Презето из руског часописа Пчеловодство, бр. 12 из 1986. Године



Рођен је 16. јула 1959. године у Панчеву. Пчелари са тридесетак ЛР кошница десетак година. По професији је наставник.

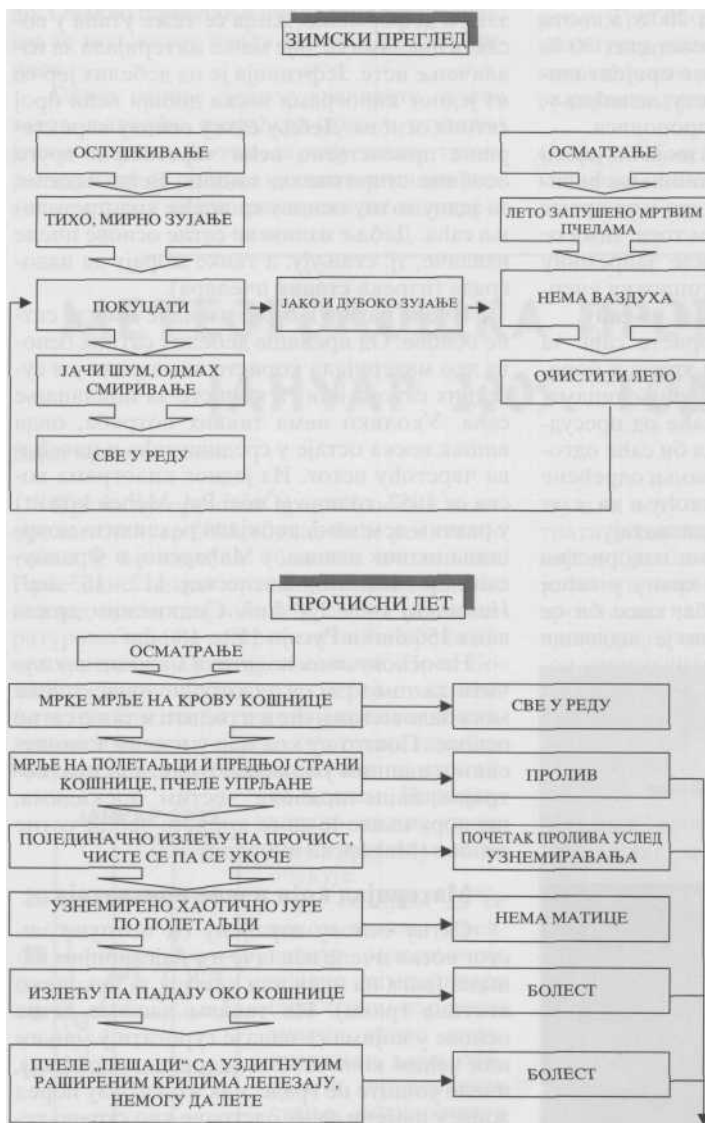
ПРЕГЛЕДИ БЕЗ ОТВАРАЊА

Дејан Крецуљ
26220 Ковин, ул. Виноградарска бр. 48
e-mail: medija@hemo.net
(013) 743-257, (063) 815-36-71

О томе да сувишно отварање кошнице има негативне, неретко чак и фаталне последице по живот и здравље пчелиње заједнице потврђују биолошка и апитехнолошка испитивања, али и пчеларска пракса. Међутим, поставља се питање, посебно код пчелара са мање искуства, како посредним путем сазнати шта се догађа у унутрашњости кошнице, не отварајући је?

Симптоми и знаци који нам на то указују су веома бројни. Описани су у литератури, али су готово увек дати у форми дугих и прилично компликованих текстова. Ове стране с напором читамо покушавајући да бар нешто запамтимо из обиља „ако је на лету... тада је... а ако није... онда је...“, или једноставно прескочимо памтећи да је ту написано оно што можемо да потражимо „ако нам затреба“.

Далеко практичнији и оперативнији начин решавања овог проблема (нарочито за почетнике) је приказ поступка осматрања и ослушкивања кошница у облику алгоритамске шеме, тј. у виду токовника који ће нас водити кроз прегледање у одређеном временском периоду (зима, прочисни лет) указујући на најчешће могуће примећене симптоме и њихово значење, односно повезаност са оним што се у кошници догађа.





Владимир Хујади
ул. Тунислава Пауновића бр. 8
21131 Петроварадин
(021) 433-271, (063) 86-999-79

ВОСАК, САТНА ОСНОВА, САЋЕ



Роберт Паст
ул. Балзакова бр. 19
21000 Нови Сад
(021) 363-683, (064) 128-98-34

Пчеле у просеку више од 70 % живота проводе у саћу и на саћу. Преосталих 30 % се налазе ван кошнице за време оријентационог лета, стражарења на лету, извиђању, уносу воде, полена, нектара, прополиса.

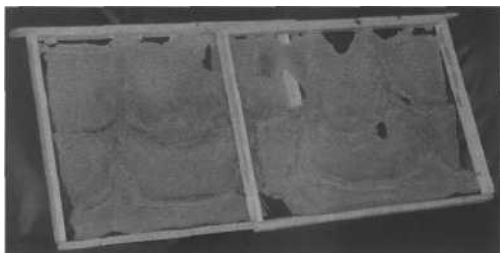
У саћу су за време свог развоја од јајета до излежене пчеле, за време чишћења ћелија, одлагања полена, нектара као и за време прераде и трошења хране. Сем тога, зими се увлаче у ћелије да би смањиле запремину клубета и очувале створену топлотну енергију. Сво остало време се налазе на саћу.

Кратко речено, пчеле користе саће за извођење нараштаја, смештај хране и боравак у кошници. Према изнетим чињеницама, може се констатовати да је саће од пресудног значаја у животу пчела. Да би саће одговарало пчелама, мора да задовољи одређене захтеве: да има потребну чврстоћу и да је од материјала који пчеле радо прихватају.

Како би човек што боље искористио својство пчела да сакупљају храну у већој количини од њихових потреба, како би се вишак могао одузети, измислио је додавање почетка саћа у кошницу, тј. сатну основу коју пчеле много брже изграде и то уз мањи утрошак хране и животне енергије, него кад то раде саме.

Чврстоћа сатне основе

Танка или дебела сатна основа? Код примене танке сатне основе саће се лакше сро-



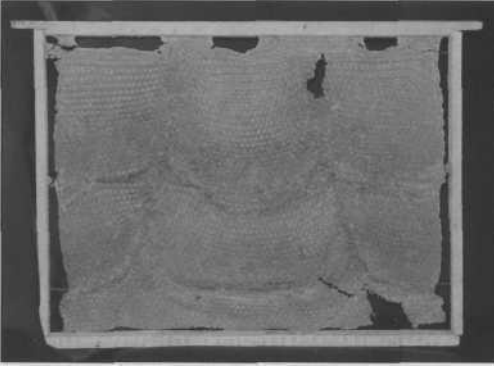
зава и деформише, жица се теже утапа у восак, а пчелама се даје мање материјала за извлачење исте. Јефтинија је од дебелих јер се из једног килограма воска добија већи број сатних основа. **Дебљу сатну основу** карактерише првенствено **већа чврстоћа** и друге особине супротне од танких. Већи издатак за једну сатну основу се враћа код претапања саћа. Дебље изливене сатне основе пчеле извлаче, тј. стањују, а танке морају да надограде (изрека **старих** пчелара).

Пчеле радије и брже извлаче дебеле сатне основе. Од превише дебелих сатних основа део материјала користе за изградњу и суседних сатова или га користе за поклапање саћа. Уколико нема таквих потреба, онда вишак воска остаје у средини саћа и повећава чврстоћу истог. Из једног килограма воска се 1952. године (Örösi Pal, Méhek közőtt) у разним земљама добијала различита површина сатних основа, у Мађарској и Француској 80-100dm², Енглеској 112-133 dm², Немачкој 140 - 150 dm², Сједињеним државама 150 dm² и Русији 150-180 dm².

Ћа основу ових података можемо закључити да тамо где су дуготрајне паше, пчеле могу задовољавајуће изградити и тање сатне основе. Пошто су код нас у нашим климатским и пашним условима бурне, али краткотрајне паше праћене честим прекидима, препоручљиво је да се користе дебље сатне основе (Мађарска и Француска).

Материјал који пчеле прихватају

Сатну основу израђену од потпуно чистог воска пчеле извлаче и у најслабијим пашама (вага на нули или у плусу за неколико стотина грама). На таквим пашама сатне основе у којима се налазе сурогати у мањим или већим количинама (церезин, парафин), пчеле уопште не граде, чак их изгризу поред жице у намери да их одстране као страни те-



ло. Овакво понашање пчела није зачуђујуће, јер се цео живот пчела заснива на чулу мириса.

Сатне основе таквог квалитета, пчеле задовољавајуће изграђују само у изузетно јаким пашама. У том случају пчеле траже решење где да одложе велике количине унетог нектара, па су приморане да изграде и

такво саће. Мирис унетог нектара делимично елиминише мирис страног материјала те и то на неки начин смањује одбојност такве сатне основе.

Ризик истезања таквог медом напуњеног оквира и даље остаје, поготово ако и ужичење није на висини најбољег решења.

Одговарајућом техником пчеларења могу се и за кратко време створити потребне количине квалитетног воска, па да отпадне куповина сумњивог воска. Од воска створеног на сопственом пчелињаку и сатним основама изливеним у сопственој режији, могу се постићи завидни резултати у пчеларењу. Требало би посвећивати већу пажњу квалитету воска, сатних основа и изграђеном саћу, као једном од основних предуслова рационалног пчеларења.

Слике: Изглед полуизграђеног саћа од танке неквалитетне сатне основе са лошим жичењем.

Лоша пашина сезона, јак напад вароје, неодговарајући и стресни климатски услови произвели су ове јесени значајан пад имунитета на болести код наших пчела у већем делу Србије. Према незваничним подацима, америчка трулеж је у замаху и има је у свим крајевима земље. Нека нас овај интересантан чланак подсети да пчеле морамо држати у што природнијим и идеалним условима како би биле способне да се изборе са, из године у годину, све већим недаћама.

АМЕРИЧКА ТРУЛЕЖ ИЗВАН АКАДЕМСКИХ ДИСКУСИЈА

Питања и одговори из стварног света

dr James E. Tew, USA

Државни стручњак за пчеларство на Универзитету у Охају

Да би донели праву одлуку о сузбијању америчке трулежи (AFB - American foulbrood, Pestsis apis) треба да знате више о томе шта је она заправо. Прича о патологији следи после тога.

Пре свега...

Пре него што ишта напишем, инсистираћу на томе да морате поштовати ваш државни закон који се односи на болести медоносне пчеле. Закон је различит у државама и варира у појединим одредбама. Немојте се надавати да ћете моћи да искористите нешто што сам ја овде написао да бисте се бранили пред инспекторима у случају да дође до заражавања вашег пчелињака америчком трулежи.

Особине

Специфичне особине које описују америчку трулеж (АТ) налазе се у свакој књизи о пчелама, белешкама, на интернет странама - у суштини ако је у току дискусија о пчеларству, америчка трулеж ће бити сигурно део те дискусије. Ово бактеријско обољење је изгледа било присутно још од настанка пчелиње заједнице. Ако су вам потребне основне информације о америчкој трулежи погледајте на USDA сајту: <http://www.barc.usda.gov/psi/brl/bd-amfb.htm> или http://maarec.cas.psu.edu/beeware/Dis_Info/Brood-Dis.html. За информације у писаној форми консултујте део о америчкој трулежи у „Паразити медоносне пчеле, предатори и болести“. Ја бих у овом чланку желео да покушам да расправим пчеларске и званичне ставове и забринутости око америчке трулежи, а мање бих се бавио традиционалном дискусијом о патологији.

Одакле потиче твој први случај америчке трулежи?

Понекад знаш, некада не знаш, а некада **мислиш** да знаш одакле потиче нови случај америчке трулежи. Неуредност при пчеларењу и болести пчела увек делују повезано. Логично размишљање потврђује да је неуредно пчеларење ближе зарази него уредно, али ја стварно немам доказе. Па ипак, уредни пчелари ће брзо претпоставити да су неуредни пчелари међу нама извор америчке трулежи. Можда, а можда и не. Претпоставимо да је неуредни пчелар потенцијални извор америчке трулежи. Да ли је болест спонтано настала због његове неуредности или је он добио заразу од другог неуредног пчелара? Па где је болест експлодирала у низу неуредних пчелара? Нисам патолог и не желим да се замерим патолозима, али изгледа да су споре америчке трулежи присутније у нашим кошницама него што смо тога свесни. Понекад осетљиво пчелиње друштво подлегне спорима које су већ присутне у кошници. Понекад се зараза може пренети и на ђоновима шипела. Искрено, пчеле које иду у грабеж највише упадају у невољу када посећују друге већ заражене кошнице, могуће код неуредних пчелара.

Да ли сва друштва заражена америчком трулежи умиру од заразе?

Не, али само повремено (ретко) могу да се опораве. Или ја не уем да препознам болест? Без сумње могу да направим грешку у установљавању болести, али сам сигуран да се нека друштва опораве од болести без моје интервенције. Али, нико не може бити сигуран које ће се друштво опоравити, а које ће поклекнути пред најездом америчке тру-



лежи. Већи део времена пчелари се играју када покушавају да негују заражено друштво надајући се да ће се опоравити.

Када једно друштво добије америчку трулеж, и сва остала у пчелињаку ће је добити, је ли тако?

То је залуђеност, наравно да не. Сва друштва у једном пчелињаку не оболевају обавезно од америчке трулежи самим тим што су нека друга друштва у пчелињаку заражена. Ова друштва која нису заражена, очигледно је, да имају неку врсту физиолошке отпорности или, најближе речено, имају лудачку срећу. Опет понављам, не можете знати која ће друштва добити америчку трулеж, као што не можете знати ни која друштва ће се опоравити.

Останите још мало са мном. Ако имате друштво у свом пчелињаку које је заражено америчком трулежи ви га уништавате. Колико поверења имате у (очигледно) оне незаражене заједнице које су још у дворишту? Да ли су то кандидати за будуће ломове услед америчке трулежи? Да ли ће неко од ових неинфицираних друштава поклекнути у наредних неколико недеља или месеци? Ја не знам, а сигуран сам ни ви.

Шарено легло је знак болести. Да ли сам у праву?

Вероватно, али колико шарено? Понекад је то само лоша матица довела до неједнаког изгледа легла. Понекада су добра матица и пчеле са хигијенским понашањем способне да изолују ширење америчке трулежи, али не и да је елиминишу.

Овај модел је добар модел, али су америчка трулеж и друге могуће заразе ипак присутне. Да ли ће се друштво опоравити или ће му бити још горе? Не знам. Третирати или не третирати? Питање је сад!

Могуће је и да површина легла јако лоше изгледа и да је америчка трулеж узнапредовала. Саће је тамније, многи поклопци

на саћу су утонули. А ту је и непријатни мирис. Ако знате шта да тражите, оболела места су видљива. Такво друштво је у озбиљној опасности и извесно је да се неће опоравити.

Прободени поклопци

Подерани, прободени поклопци су последица америчке трулежи. Са прободеним поклопцима понегде ви постајете сумњичави; али када прободене поклопце стално виђате можете разложно да тврдите да баш то друштво има велики проблем. У раном стадијуму, лутка у ћелији може деловати здраво. Али, реално, лутка је већ на ивици смрти.

Лепљива фаза

Како угинула ларва пролази кроз фазу деградације, пролазећи кроз фазу љуспица, улази у, сликовито речено, „лепљиву фазу“. Тада ткиво које се распада има слузаву структуру и растеже се отприлике 2,5 - 3,75 cm.

Лепљива фаза не траје дуго и што је горе, неке лутке ће се истезати и мање од 2,5 cm. Мораћете проверавати неколико пута да бисте утврдили дужину растезања.

Фаза језичка лутке

Када дође до деградације ткива, језичак који је почео да се формира када је пре-лутка угинула, постаје видљив. Ово није присутно код свих ларви које угињавају, али то је непогрешив знак америчке трулежи.



Ако се јаве појединачни случајеви америчке трулежи, треба (ако је могуће) спречити даље одгајање матица од соја од ког потиче матица тог друштва, јер очигледно даје потомство са лошим хигијенским понашањем.

Владимир Хујади, Петроварадин

Шта радити са свим овим информацијама?

Требало би да сада, у овом тренутку своје пчеларске каријере, имам јасну стратегију борбе против америчке трулежи. Чини ми се да је имам, али се она и мења. Ако сте нови пчелар добро је да вас и сама помисао на америчку трулеж ужасава. Ова болест је веома заразна нарочито за осетљиве пчелиња-

ке и може се пренети на друштва изван нашег пчелињака. Пре него што почнете да делуете против ове болести набавите квалитетне сатне основе у пчеларској продавници. У већини случајева легло је потребно уништити.

Када палити, шта палити, колико палити?

Желео бих да имам стандардне одговоре на ова кратка, али веома битна питања. У неким случајевима то значи: једна заражена ћелија = на ватру. У другим случајевима антибиотици се годинама могу користити да спрече вегетативну фазу америчке трулежи (*У САД-у користе антибиотике и данас, мада полако почињу да се окрећу захтевима модерног тржишта и модерних законских прописа. У Европској Унији, па и код нас, је употреба антибиотика забрањена, јер могу да оставе остатке у меду, што је апсолутно забрањено. Током 2001. године заустављен је увоз меда из Кине у Европску Унију управо због нађених антибиотика у меду. У неким европским земљама се приликом откупа меда од пчелара захтева да потпише изјаву да четири године није користио ниједан антибиотик у свом пчелињаку, чак ни фузаглин - примедба уредника*). Јединствени одговор је да је на вама да сами процените. Шта желите да радите? Да ли је опрема нова или застарела? Стварно не желите да је запалите, зар не? Ако је стара, већ дуго коришћена, бацићете је у пламен. Рамови легла? Ја бих једноставно све њих запалио. Подњача, поклопац, унутрашњост? Судбина ове опреме је такође у вашим рукама. Да ли је ова опрема извор будуће инфекције? Размишљајући дубље видећете да за то постоје добре шансе. Али, и ако уништите ову опрему да ли сте елиминисали све ризике од поновне појаве америчке трулежи? Не, нисте. Можете уништити сву опрему, а да и даље ваша друштва буду изложена америчкој трулежи.

Ово је моја процедура. Сви морате доћи до своје сопствене. Ја палим сву стару опрему и све чему је била потребна поправка а било је заражено са спорама америчке трулежи. Обично палим све рамове легла. Не палим наставке и не трдим се да стерилишем опрему гасом, паром, натријум хидроксидом, топлим парафинским купатилом или било којом другом методом коју пчелари примењују већ годинама. Једноставно, већина ових поступака је преобимна ако ће се

болест вратити. Није увек лако спалити сваку пчеларску ствар, а не имати гаранцију да се америчка трулеж неће вратити у будућности.

Стресање пчела као борба против америчке трулежи

Стресати пчеле како би се спречила америчка трулеж је исто као скидати пчеле са зидова куће. Сви то можемо једном пробати и после тога избацити овај метод из употребе. Вероватно можете да задржите америчку трулеж или пак да елиминисате тренутни удар болести стресањем свих пчела у нову опрему. У већини случајева пресељено друштво ће се појачано хранити како би саградило ново саће и обезбедило друштво са залихама за зиму. Основна идеја која стоји иза овог поступка је да пчеле заражене спорама америчке трулежи, које су гајиле легло (неговатељице) потроше све своје залихе хране и да никако не хране легло. Целокупно заражено легло је уклоњено, па је тако примарни извор заразе елиминисан.

Ја ретко стресам пчеле и уништавам сву опрему, али то радим ако је друштво јако и ако је остало доста времена до зиме за прихрањивање шећером. Значајно је приметити да ако је стресено друштво једном поклекло пред заразом америчке трулежи, зашто се то не би десило и други пут? Врло је вероватно и да ће се десити. То значи да ћете за пар месеци стресати још пчела и спаљивати још рамова.

Стресањем пчела на чисто саће или сатне основе се само умањује број спора, јер их пчеле понесу са собом на својим длачицама или у својем дигестивном тракту. Ако се пчелар ипак одлучи да стреса пчеле, што се у суштини не препоручује, нека прескочи претходно задињавање пчела, јер ће се услед димљења пчеле наситати меда и тако у нови дом понети значајан број спора америчке трулежи. Чак се споре не могу у потпуности уништити ни опаљивањем кошнице лет лампом (Hansen и Rasmussen, 1991).

dr.med. Родољуб Живадиновић

Покушао сам да упозорим!

Није грех наћи америчку трулеж у свом друштву. То се дешава. Ако постоји грех, то је онда не препознати болест, дозвољавајући јој да хара вашим друштвима и тако угрожава и остале пчелињаке у суседству. Ако има још грехова, онда је то наћи америчку

трулеж, покушати лечење, упрскати са третманом и направити још већу штету.

Америчка трулеж је међу нама и ту ће и остати. Препознајте је. Решавајте је по закону, али никако је не игноришите, иначе ће ваш пчеларски живот претворити у пакао.

Преузето из америчког часописа Bee Culture за септембар 2004.

МИРИСНА МЕМОРИЈА КОД ПЧЕЛА

Pamela Munn

Медоносне пчеле се могу оријентисати брзо и прецизно према изворима хране који се често налазе више километара удаљени од кошнице. Оне ово чине користећи визуелне трагове као што су неки оријентири (боја цвећа). Ту су и хемијски оријентири као што су укус и мирис. Дебата се наставља на тему како су достигнуте ове могућности проналажења извора хране - да ли је у питању игра или су мирис и оријентири важнији?

Уобичајено је за људе да им мириси покрећу успомене на места или догађаје из далеке прошлости - и истраживачи Националног Универзитета Аустралије, предвођени са Judith Reinhard и Mandyam Srinivasan, су открили да се ова појава јавља и код пчела.

Они су дресирали пчеле у два стадијума. Прво су пчеле научене да посећују хранилице које су садржавале шећерни сируп са мирисом лимуна, руже и бадема, смештене на специфичној локацији 50 m удаљеној од кошнице. Затим су пчеле излагане мирису ли-



муна, руже и бадема, па је њихово понашање посматрано. Сврха овог експеримента је било уочавање да ли ће пчеле бити примамљене да посете хранилицу, а да не буду награђене (шећерни сируп), тако што им се удувава у кошницу један од познатих мириса са тренинга. Тим је открио да је преко 80 % пчела успешно одлетело до локације коју су запамтиле, већина је слетала или је циркулирала око

празне хранилице. Тако је по први пут доказано да медоносне пчеле користе мирисе да би призвале визуелну меморију.

Научници одавно знају да је медоносна пчела одличан модел за разматрање људског начина учења и меморије, као и то да постоји много паралела између начина функционисања људског и пчелињег мозга. Истраживање даје наду да ће се доћи до нових сазнања о људском мозгу и болестима, и може водити ка будућим пројектима (Алцхајмерова болест, развој интелигентних робота).

Преузето из часописа Bee World за март 2004.



Петар Ж. Берговић

ул. Војводе Танкосића бр. 7/17
18000 Ниш
(018) 49-359

ПРАГ И СТЕПЕН ЗАРАЖЕНОСТИ ВАРООМ

Сузбијање вароа (*Varroa destructor*) у било које доба године наноси штету и пчелама и пчелињим производима. Са друге стране, потпуно одсуство мера њеног сузбијања доводи до уништења пчелињих заједница. Зато пчеле треба третирати против вароа само онда када је то заиста нужно и неопходно, са циљем **ограничавања заражености пчела вароом испод толерантног прага**.

Праг заражености пчелињег друштва вароом је онај степен заражености испод кога нема економски штетних последица по заједницу. То значи да зараженост испод прага, ако су остали фактори повољни, обезбеђује пчелињем друштву нормалан развој, уобичајено искоришћавање пчелињих паша и успешно зимовање. Таква пчелиња друштва са потпражним зараженошћу не захтевају коришћење акарицида и других мера против вароа. Уколико је зараженост изнад прага толерантности, утолико су веће последице по пчелињу заједницу и потребе за третирањем са сврхом свођења заражености (инфестације) испод прага.

Prof. dr Јован Кулинчевић наводи: „Ако вароа нема или је присутна у мањој мери, неће бити проблема ни са вирусом акутне парализе. То важи и за низ других вируса којима вароа служи као преносилац (вектор) и активатор”.

Праг заражености вароом може се приближно одредити према досадашњим сазнањима пчеларске науке и праксе. Навешћемо неколико примера.

Руски ветеринарски стручњаци, према Луганском, утврдили су да је најбоље ако пчелиње друштво уђе у пролећни развој са степеном заражености испод 1%.

На основу закључака 15 немачких и 3 аустријске пчеларске института, dr Ralph Büchler изнео је податак у децембру 2002. године на предавању у Нишу: „У октобру и новембру треба дневно да пада мање од 0,5

„Пчеле треба третирати против вароа само онда када је то заиста нужно и неопходно, са циљем ограничавања заражености пчела вароом испод толерантног прага”.

Петар Ж. Берговић

вароа на подњачу”. (Овде се мисли на природно опале вароа, без утицаја разних третирања - примедба уредника)

Prof. dr Зоран Станимировић пише: „У октобру или новембру, ако је просечно на дан отпало од 0,5 до преко 1 паразита, мора се обавезно приступити зимском третирању”.

Проф. др Јован Кулинчевић: „Ако у октобру испод мреже, кроз неколико дана нађемо у просеку по једну природно отпалу вароу, то значи да их има још око 500 живих које, ако остану да презиме, врло рано у



„Пчелар мора да пази да не дозволи да (током сезоне) популација вароа пређе 10 % од величине пчелињег легла (мисли се на број ћелија са леглом).

Како пчелар може да зна колико вароа има у пчелињој заједници? Најједноставнији начин је преглед отпада у фијоци испод мрежасте подњаче. У фијоку се поставља чист уложак, а после 10 дана се преброји природно отпала (угинула) вароа. Добијена цифра се помножи са 120 и добије се приближан број вароа у контролисаном пчелињем друштву”.

dr Ralph Büchler, Kirchheim, Институт за пчеларство Симпозијум у Малинској, Крк, 5-7. октобар 2001.

пролећној сезони могу довести до пропасти пчелињег друштва".

Како се наведени научни подаци углавном слажу, можемо закључити да је дозвољени праг заражености вароом 0,5%. Сва пчелиња друштва са овом или већом зараженошћу, обавезно треба третирати.

„Да би избегао страшне последице по своје пчеле, пчелар благовремено мора да процени јачину напада, много пре него што би се излегле оштећене пчеле, или пре него што се појави већи број вароа на самим пчелама. Четири до шест недеља пре прекида полагања јаја од стране матице, број природно опалих вароа никако не сме дневно да прелази пет гриња".

*dr Ralph Buchler, Kirchain, Институт за пчеларство
Међународни стручни семинар,
Ниш, 14-15. децембар 2002.*

Да ли је зараженост пчелињег друштва, као и просечна зараженост пчелињака изнад или испод прага, показатељ нам степен заражености, који се може утврдити на један од следећих начина, који се најчешће користе у пчеларству.

А) У Русији и неким другим државама, према Луганском, користи се деценијама следећи поступак. Одабере се на пчелињаку 5 до 10 друштава и из сваког се узима од 50 до 70 пчела са централних сатова на којима су младе пчеле и на којима је највише вароа. У посуду са врелом водом додаје се 1 g прашка за прање, промеша и потопе пчеле само једног пчелињег друштва. Мртве пчеле, које су испливале на површину воде покупимо и пребројимо. Вароа пале на дно посуде такође пребројимо. Степен заражености друштва добијамо ако број вароа поделимо са бројем пчела, а затим помножимо са 100 по обрасцу:

Степен заражености = Број вароа / Број пчела x 100%

Рецимо: $1 / 50 \times 100\% = 2\%$

Ако смо то радили за више друштава, саберемо све добијене величине и поделимо са бројем друштава из којих смо узимали узорак. Тако добијемо степен заражености пчелињака.

Када нема легла, овај проценат је веома поуздан, јер се сва вароа налази на пчелама.

Када има трутовског легла, од почетка априла до средине јула, 70 - 80 % вароа налази се у трутовском леглу. Тада треба скинути поклопце са 50 до 80 ћелија зрелог трутовског легла, истрести трутове и вароа на белу површину, пребројити трутове и вароа и израчунати степен заражености према већ наведеном обрасцу.

Када у друштву има само радиличког легла, у зависности од његове површине, оно може бити и до 7 пута зараженије вароом у односу на зараженост пчела.

Како се узорак испитивања степена заражености увек узима са места где су вароа најбројније, то се овај метод може сматрати поузданим и резултат реалним.

Б) Зараженост вароом утврђује се и на основу броја вароа које су у току 24 часа спонтано пале на подњачу кошнице. Да би се добио тачан број, треба да имамо у кошници жичану мрежу са намазаним улошком испод, на кога ће се отпале вароа залепити, па неће моћи да се врате на пчеле или тругове. Доказано је да су третирана друштва са мрежастом подњачом била 20 - 30 % мање заражена него она без мреже. Степен заражености израчунавамо тако што број отпалих вароа у току 24 часа помножимо фактором 120 и поделимо са процењеном бројчаном јачином пчелињег друштва. Образац је следећи:

Степен заражености = Број вароа x 120 / Бројчана јачина друштва x 100 %



Тако једна отпала вароа током 24 часа у друштву које броји 24 000 пчела, представља степен заражености од 0,5%.

Да би утврдили просечну зараженост пчелињака вароом, узима се у прорачун око

10 % друштава. Појединачни резултати се саберу и поделе бројем провераних друштава, као и у претходном поступку. Ова метода користи се у више западних држава.

В) Зараженост пчелињих друштава вароом и вирусима утврђује се и у ветеринарским специјалистичким установама, прегледом пчела, трutowског и радиличког легла и одређује се мере заштите пчелињих друштава.

Вароа је у потпуности прилагодила годишњи циклус живота медоносној пчели. Размножава се у трutowском и радиличком леглу и веома је отпорна на акарициде.

Два временска периода у току године су критична за пчелиње заједнице, и тада се мора обавезно проверити најезда вароа и свести зараженост испод прага.

Први период: Средином лета, када су прошле главне паше, код пчела се јавља инстинкт штедне хране. Пчелиње заједнице постепено бројчано слабе и нестају трutowско легло и трutowи. Вароа прелази у радиличко легло и на пчеле. Однос између броја пчела и броја вароа мења се на штету пчела и степен заражености се нагло повећава у даљем периоду. У августу и касније појављују се генерације дуговечних женки вароа, које живе до осам месеци. Способне су да положе јаја више пута и знатно су отпорније на акарициде.



„Крајем јула месеца пчелиња заједница биолошки почиње да смањује број пчела у кошници. Вароа у истом периоду године достиже кулминацију развоја. Опрез! То је тренутак неизоставне заштите.

Владимир Хуњади, Петроварадин

Пчеле у стадијуму ларви и лутки изложене су појачаном исисавању хемолимфе од стране крпеља, те не могу бити спремне за нормално зимовање и скраћује им се живот. Пчела која је у стадијуму ларве и лутке имала на себи једног паразита, током лета живи краће око 7 дана. Са већом зараженошћу, поготово ако су јој оштећена крила, такву радилицу пчеле избацују из копшице, јер је неспособна за обављање послова.

Ако таквом друштву дамо у јесен веће количине шећерног сирупа на прераду, што

је честа пракса неких пчелара, још више исцрпљујемо пчеле. Уместо дуговечних пчела, које треба да живе од 6 до 8 месеци, презиме у оптималном броју и учествују у пролећном развоју, добијамо пчеле које често и не презиме. У овом периоду, када напад вароа премаши степен заражености од 5 %, почиње нагли пораст броја паразита са динамиком увећања од 5 до 10 пута.

Према руским изворима, када зараженост пчелињег друштва достигне 14 %, пчеле приметно и непрекидно реагују. Са зараженошћу изнад 34 %, без обзира на остале повољне услове зимовања, друштва не могу да презиме.

Научно је утврђено да јесења размена вароа између пчелињих заједница, ако се најезда вароа не сведе испод прага, достиже и до 80 паразита дневно, који поред вируса могу пренети пчелама и друге заразне болести, рецимо америчку трулеж. Зато је потребно третирање свих пчелињака у овом периоду и свођење степена заражености вароом испод прага на ширем простору, па и у целој држави.

Други период: Друго обавезно утврђивање степена заражености и свођење испод прага пада између пролећних прочисних излета и већег уноса полена и нектара, пре улажења женки вароа у трutowско легло, где ће бити недоступне за акарициде. У пролеће и почетком лета рађају се генерације вароа које живе краће и репродукују се само једном. У овом периоду, ако је зараженост друштва испод прага и повољни су остали услови за развој, пораст броја пчела знатно је већи од пораста броја вароа, те се степен заражености смањује. Највећи број пчела из тога периода није оштећен и достиже животно доба од 5 до 6 недеља.

Наведеним периодима обавезног утврђивања степена заражености не искључује се потреба и обавеза пчелара да према личним запажањима на пчелињаку, не провери степен заражености и у друго време ако је то неопходно.

Вароу не можемо (за сада) потпуно уништити, али је морамо и можемо држати под контролом целе године, провером степена заражености и свођењем испод прага.

Присуство подношљивог броја вароа у кошници подстиче пчеле да развијају и јачају своје имунске одбрамбене способности током контакта са вароом и тако постигну отпорност на њу. Оне пчелиње заједнице које то успешније раде, заслужују пажњу

пчелара и обавезу да их региструје и користи за размножавање, ради преноса наследних особина на потомство.



„Једна женка вароа може да се размножава у ћелијама и до 6 пута. Често је потребно да прође само неколико сати од њеног изласка из ћелије до поновног уласка у другу ћелију легла“.

dr Ralph Buechler, Kirchain, Институт за пчеларство Симиозијум у Малинској, Крк, 5-7. октобар 2001.



„Вароа је живо биће, и мора да угине, а тада пада на подњачу. Ако је она дрвена, пчеле ће је избацили напоље, а ако је мрежаста, пашће у фијоку, и ви можете избројати вароа. Спречите приступ мравима, јер носе вароу. У фијоци током сезоне легла можете наћи тамне (зреле) вароа и светлије (оне нису довршиле развој). Ако лети нема светлијих вароа, врло је вероватно да друштво нема легло, и треба га санирати. Број природно опалих вароа у једном дану (просечно, током рецимо месец дана) се множи са извесним бројем и добија се број вароа у друштву. Што је већи природни осип вароа тај број је мањи. Ако од маја до септембра пада само 1 вароа дневно, у заједници их има пре 300, него 200 или 100. Ако дневно падне 100 вароа, то не значи да их има 30 000, већ од 8 000 - 15 000. Код заједница које су пред угињавањем од вароа, дневно може да падне и више од 1 000 тамних вароа. Током јесени и зиме, када нема легла и сва вароа је на пчелама, сматра се да на једну природно опалу вароу дневно, у кошници има до 500 вароа. То друштво је угрожено!“

Зимску зараженост можемо утврдити и тако што из средине клубета стресемо у теглу 50 -100 пчела. Прелијемо их са 100 - 150 ml вреле воде у којој је растворено 2 - 3 g прашка за прање. Промућкамо, и кроз 2-3 минута одлијемо воду. Пребројимо пчеле и отпуштене вароа. Степен напада рачунамо тако што број вароа помножимо са 100 и поделимо са бројем пчела. Код слабе заражености на 100 пчела ћемо наћи до 2 вароа, код средње до 5, а код високе преко 9 вароа. Ако степен заражености прелази 2%, мора се још једном третирати. Ово важи у случају да наша стратегија сузбијања вароа подразумева и неки пролећни третман.

Ако желимо да не третирамо пчеле све до краја јула или почетка августа, вароу морамо да сведемо на испод 0,5%. Другим речима, у једном друштву смемо да оставимо максимално 50 вароа“.

dr med. Родољуб Живадиновић

Пчелари 10 година. Поседује 120 пчелињих заједница у ЛР кошницама на два пчелињака у Лајковцу и Непричави.

МОЈЕ ИСКУСТВО СА РАМОМ ГРАЂЕВЊАКОМ



Јовановић Милован

14224 Лајковац
ул. Радничка бр. 3
(064) 258-23-22
(014) 71-181
(011) 8124-929

Немачка и Хрватска су током 1999. и 2000. године на хрватском острву Унија спровеле пројекат утврђивања природне отпорности пчела на вароу. Експеримент се услед многих неповољних услова прве године завршио тоталним крахом (угинућем свих 189 друштава), а током 2000. године је од 144 преживело 31 друштво. Ево извештаја који је стигао из Немачке после анализе угинулих пчела:

„Ни у једном узорку нисмо успели да нађемо присуство вируса акутне парализе. Познато је да се овај вирус може наћи у друштвима која су јако заражена вароом. Били смо изненађени што га нисмо нашли. Са друге стране, у свим узорцима смо пронашли вирус деформисаних крила. Вероватно је вирус донешен преко хрватских пчела, и вероватно је највећи проблем тај што у Хрватској има вирусних болести пчела. Нисмо утврдили ни присутност вируса мешинастог легла. Две трећине узорака које је у септембру 2000. године прегледао др Сулимановић, показало је јасно присуство ноземозе. Ноземоза би могла да буде и један од главних узрока за зимски губитак експерименталних пчелињих заједница на острву Унија“.

„Једна вароа која уђе у хелију радиличног легла даје 1 - 1,2 ћерке. Вароа која уђе у хелију труговског легла даје 2,5 - 2,8 ћерки“.

dr Ralph Büchler, Kirchain, Институт за пчеларство Симпозијум у Малинској, Крк, 5-7. октобар 2001.



У највеће проблеме пчеларства спадају пестициди и вароа. Примена пестицида у пољопривреди битно умањује пчелињу пашу уништавањем корова и спречавањем њиховог развоја после убирања летине са поља. Тровање пчела је посебан проблем. Пчелари не могу да утичу на врсту коришћених пестицида нити на време и начин примене. До тровања пчела долази у време када су оне најпотребније за развој пчелиње заједнице.

У борби са вароом, пчелар већ има битан утицај. Применом одговарајуће технике пчеларења, правилним избором и применом одговарајућих препарата за сузбијање вароа, омогућујемо пчелињој заједници развој и припрему за зимовање у оптималним условима.

На свом пчелињаку увек сам примењивао комбиновану методу за умањење присуства вароа у пчелињој заједници. Прво сам примењивао штапиће натопљене флувалинатом и накапавање Апитолом. Та комбинација је неколико година давала добре резултате. Због финансијских проблема, једне јесени сам изоставио Апитол. Следећег пролећа сам имао на броју све пчелиње заједнице које сам зазимио. Мислио сам да је довољна једна метода (флувалинат) за скидање вароа. Догађаји који су уследили следеће јесени и зиме су ме демантовали. Током децембра и јануара страдало је 50% пчелињих заједница, а да ми није било јасно због чега. У анализи страдања друштава, обављеној са искусним пчеларима и људима од науке, закључено је да је узрок присуство вароа у

време гајења дуговечних пчела, које треба да презиме. Вароа је скратила век пчелама, а у исто време омогућила развој вируса, што је било погубно за пчелиње заједнице. Оно што се догодило натерало ме је на повећан опрез и темељнију борбу са вароом.

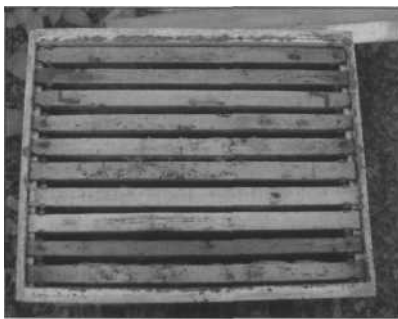
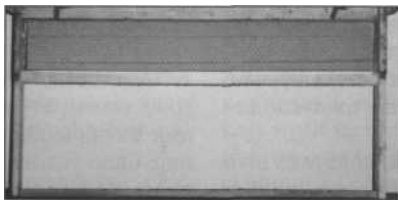
У наредним годинама опет сам примењивао штапиће натопљене флувалинатом и Апитол. Убрзо су стигле информације о резистенцији (отпорности) вароа на флувалинат у Италији и Швајцарској. Тада сам почео да поред флувалинат штапића и Апитола примењујем и Митас (амитраз). Штапиће натопљене флувалинатом сам вадио из кошница 4 - 5 недеља после убацивања, почетком августа. Затим сам димио листићима натопљеним са три капи амитраза (Митас 20), три пута у размаку од пет дана. Када кроз лето кошнице убацим листић на подњачу, отвор лета обавезно затварам сунђером и остављам 10-15 минута да би се дим растурио по целој запремини кошнице. Половином новембра примењивао сам Апитол.

Када су почеле сумње у резистенцију вароа на флувалинат, а на основу ранијих искустава и сазнања о начинима борбе са вароом, закључио сам да треба непрестано радити на смањењу вароа у кошницама, када већ не може да се адекватно уништи. Зато сам у кошнице ставио рам грађевњак да би у време развоја пчелиње заједнице и током целог пашног периода могао да исецањем трутовског легла избацујем и део вароа из кошница.

Рам грађевњак сам направио тако што сам ЛР рам поделио по хоризонтали. На једној трећини висине од сатноше сам поставио летвицу дебљине 10 mm и ширине 25 mm, која кроз средину са доње стране има канал дубине 4 mm и ширине 3 mm. У горњој трећини затегнем две жице хоризонтално и поставим 1/3 сатне основе за ЛР рам. Доње 2/3 површине остају без жица и сатне основе. У канал на преградној летви са доње стране утиснем восак тако да пчелама служи за извлачење саћа.

Тако припремљен рам у кошницу убацијем најчешће пред цветање јабуке или у цве-

тању јабуке. Да би пчеле извучиле трутовско саће, потребно је извршити процену тренутка додавања грађевњака. Уколико се рам дода раније, пчеле ће уместо трутовског саћа извучити радиличко, матица ће положити јаја и сврха грађевњака се губи. Момент за додавање грађевњака је онај када матица почне обилније да полаже јаја у трутовско саће, а пчеле интензивније да гаје трутовско легло. Рам грађевњак додајем у други наставак (плодиште су ми два ЛР наставка) са стране до легла, а до грађевњака стављам рам са медом и цветним прахом. Са друге стране легла стављам празан извучен рам. После 4-5 дана вршим контролу прихваћености грађевњака у кошници. Уколико има уноса нектара и друштво је довољно јако, рам је извучен и делимично су већ положена јаја или убачен нектар у горњу трећину рама.



Тачно три недеље после убацивања грађевњака у кошнице, вршим избацивање свог трутовског легла из грађевњака. Рам са кога сам одстранио трутовско легло враћам назад у исту кошницу, али са другим распоредом.

Горња трећина мог грађевњака, где је била сатна основа, је извучена и на њој има меда и радиличког легла. Сада грађевњак стављам у средину легла у другом наставку. Због меда и легла у горњој трећини није дошло до потпуног одбацивања саћа, па пчеле врло брзо извуку ново трутовско саће. Матица поло-

жи трутовска јаја и тако се циклус понавља најкасније до Преображења и на сваке три недеље се исеца трутовско легло са грађевњака. Угледом исеченог трутовског легла нећемо учити велики број вароа, али то нас не сме заварати. Ако се зна да у пчелињој заједници презими релативно мали број вароа и да свака вароа даје нове 3-4 вароа, па оне опет још по 3-4 и тако се развију до зиме, да на пролеће нема пчела. Избацивањем из кошница већег дела једне генерације вароа, вршимо пресецање развојног циклуса и тако сводимо број присутних вароа на толерантни број у односу на снагу пчелиње заједнице.



mr chem. Jovan Marković
11000 Београд, ул. Његошева бр. 38
(011) 344-7188
e-mail: nikolics@EUnet.yu

НУСПРОИЗВОДИ ИСПАРАВАЊА ОКСАЛНЕ КИСЕЛИНЕ И СИГУРНОСТ РАДА ПЧЕЛАРА

У неким написима о оксалној киселини помиње се настајање мравље киселине и других нуспроизвода. Поводом тога обрађали су ми се многи пчелари, тражећи детаљнија објашњења, а код неких је то изазвало конфузију о механизму деловања оксалне киселине, доводећи у питање чак и њену даљу примену. Зато ћу покушати да, ослањајући се на научну истину, мени доступна савремена истраживања, као и властито искуство, дам свој допринос у третирању овог сложеног питања.

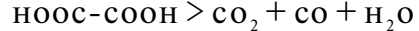
Да би се добило што више података шта се дешава у реалним условима у кошници и прибавило више података у вези радне сигурности пчелара, у ту сврху (немачко удружење *Mellifera e.V.*) испаравање је вршено у *Vapox* вапоризеру, произведеном у компанији *Andermatt Biocontrol A.G.* Паре које су се појавиле усисаване су у воденом купатилу, а њихово испитивање на садржај формалдехида, ацеталдехида и мравље киселине вршила је независна лабораторија, при чему су добијени следећи резултати: ни формалдехид ни ацеталдехид нису детектовани (при чему је граница детекције за формалдехид била 100 микрограма по граму, а за ацеталдехид 80 микрограма по граму испарене оксалне киселине).

Испитивана мравља киселина заиста је и детектована, али је добијени принос износио свега 1 % односно, прецизније, 10 микрограма мравље киселине по једном граму испарене оксалне киселине. Овако мали принос мравље киселине управо добро кореспондира са особиним оксалне киселине која се пажљивим загревањем делом распада на

угљендиоксид и малу количину мравље киселине:



а при јачем загревању (или под дејством концентроване сумпорне киселине) разлиже се на угљендиоксид и воду:



(Уџбеник органске хемије, Nolter, стр. 199)

Ако се зна да су у *Vapox* вапоризеру високе температуре, тј. изнад тачке сублимације оксалне киселине (око 160 °С), значи да није било услова за настајање већих количина мравље киселине. Ова чињеница је веома битна јер је у вези са механизмом дејства оксалне киселине, о чему ће бити речи у наставку овог текста.

Даља испитивања су била усмерена на количину оксалне киселине која се после испаравања није распала на нуспроизводе већ је сублимирала и дала бели талог. Испаравањем дихидратне кристалне оксалне киселине у просеку је нађено 54 % од првобитно коришћене количине оксалне киселине док код испаравања оксалне киселине у желатинским капсулама, тај просек износи 34 %. Појединачне вредности дате су у следећој табели:

Из досадашњих испитивања може се закључити да се око половине оксалне киселине распада у безопасни CO_2 и H_2O . Друга половина испарава и формира fine капљице и фину прашину оксалне киселине која се таложи свуда у кошници. Због једнаке дистрибуције ових финих честица могућа је висока и конзистентна ефикасност против варое.

Количина оксалне киселине после испаравања	Просек	Појединачне вредности
Дихидрат оксалне киселине	54 %	50,7%; 52,3 %; 58,5%
Оксална киселина у желатинским капсулама	34 %	6,3 %; 35,2%; 39,2%

Испитивања су настављена у правцу налажења одговора на питање да ли је пронађена оксална киселина после испаравања идентична употребљеној оксалној киселини? Одређен је FT/IR спектар белог талога после испаравања. Методом инфрацрвене спектроскопије детектовано је да је исталожена оксална киселина после испаравања гарантовано идентична првобитно употребљеној оксалној киселини.

Код сваког руковања кристалима оксалне киселине (прављење раствора за методу накапавања) постоји опасност да се удахне прашина оксалне киселине, али зато постоје врло успешне методе заштите о чему је доста писано. Међутим, у септембру 2001. године развијена је специјална таблета за испаравање у Varоx вапоризеру. Ова таблета у блистер амбалажи омогућава пчеларима да напуне испаривач са тачном дозом оксалне киселине без ризика удисања прашине јер елиминира директан контакт са кристалима киселине. Врло мале количине оксалне киселине које евентуално могу изаћи кроз отворе из кошнице пчелар може лако избећи кораком унатраг и обраћањем пажње на правац ветра.

У неким земљама препоручује се третман прскањем раствором са 3 % оксалне киселине. У Швајцарској је то део званичног државног концепта борбе против вароа. Швајцарски Институт за медицину и хигијену рада у Zürich-у (Цирих) наводи: Када се коректно врши третман са 3 %-ом оксалном киселином, он не представља опасност за пчелара. За време ове процедуре концентрација оксалне киселине се продукује у ваздух у опсегу од микрограм по литру. Чак и ако се ова пара на кратко удахне не постоји опасност тровања. Пошто спрејевање оксалном киселином иритира слузокожу када се удахне отвореним устима проузроковаће кашаљ. Међутим, резултат тога је да ће се чак и непажљиви корисник подсетити да при коришћењу овог биоцида заштити очи, респираторне органе и кожу.

Већина капљица које настају при методи спрејевања имају пречник од неколико ми-

лимикрона. Удружење Mellifera e.V. је развило методу спрејевања (метода 4) и извршила одређена испитивања. Методом спрејевања оксална киселина се распршава на много малих капљица тако да се са 1 cm³ напрска поље површине до 4,5 cm². Због веома велике површине, мале честице се брзо суше и стварају праšину оксалне киселине са великим процентом киселости. Ова испитивања, као и испитивања многобројних других аутора, потврђују да је управо киселост честица одговорна за дејство на вароу. Код методе испаравања може се претпоставити да сублимоване честице оксалне киселине не остају суве јер се брзо везују са влагом из ваздуха. Стога код спрејевања и испаравања оксалне киселине треба носити специјалну маску за чврсте/течне честице аеросола.

Закључак

Презентирани резултати испитивања оправдано препоручују примену методе испаравања јер се потребне мере предострожности могу лако спровести. Безбедност корисника је у сваком погледу већа од оне коју нуди метода спрејевања са два извршиоца, од којих један држи рам а други ради прскалицом. У том случају се заиста може говорити о негативној страни оксалне киселине - отровности, али се то не може уопштавати за усавршеније методе и технике примене оксалне киселине где је могућност тровања практично елиминисана.

Што се тиче руковања овом киселином, уколико се користе нове таблете, сигурност је чак већа него методом накапавања. Иначе, метода накапавања је једна једноставна, брза и јефтина метода и, као таква, прихватљива за највећи број пчелара који се из било којих разлога не одлучују за методу испаравања. Коначно, избор методе, поред осталог зависи и од личних склоности самог пчелара.

Овај текст завршимо констатацијом да је развијен Varоx вапоризер и да је оптимизиран на пчелињацима управо да би се гарантовала сигурност примене и толеранција пчела.

Рођен је 2. јуна 1943. у Петроварадину. По занимању је ВКВ електроинсталатер, сада у пензији. Пчелари од детињства, тј. од 1953. године. Активно се бави пчеларством од 1965. године. Поседује пчелињак од 156 АЖ кошница на два возила, селећи и пчелар и користи све паше. Предавач је СПОС-а. Добитник је Златне значке СПОС-а и дипломе „професор Јован Живановић“.

ПЧЕЛИЊИ КАЛЕНДАР

Владимир Хунади

ул. Тунислава Пауновића бр. 8, 21131 Петроварадин, (021) 433-271, (063) 86-999-79

Пчела је милионима година изграђивала свој живот и борила се за опстанак. У тој борби изградила је непогрешиве инстинкте, који је и данас воде кроз живот.

Зна се да пчеле немају ни сат ни календар, али вођене инстинктима, све животне функције обављају тачно и непогрешиво. Ту животну хармонију може да поремети једино човек. Многи пчелари, а нарочито почетници, учећи пчеларство, са великим чуђењем констатују како су пчеле непогрешиве у читању свог животног календара. Они који нису научили да поштују распоред животних функција пчелиње заједнице током године, никада нису постали добри пчелари.

Пчеле тачно знају када је 21. децембар, у коме је ноћ најдужа у години, а дан најкраћи. То је датум када се у пчелињем зимском клубету одвија најмања активност, тј. пчеле преносе живот из једне сезоне у другу. Троше се минималне залихе хране, тек толико да се одржи минимална температура, која у пчелињој заједници значи живот. Тако се најбоље могу сачувати животне функције сваке јединке.

Потребно је да прође свега 10 - 15 дана од 21. децембра, да би пчелиња заједница почела инстинктивно да осећа да сваки дан траје дуже неколико минута у односу на претходни. То је пчелама сигнал да почну обилније да хране своју матицу, која ће одмах да започне полагање првих јаја у малом броју. Током јануара пчелиња заједница се минимално умножава, а већ током фебруара њен развој се видно повећава, да би се у марту развој још значајније убрзао, а у априлу и мају достигао кулминацију. У пролећном периоду и сама се природа постарала да понуди пчелама висококвалитетан нектар и полен, и на тај начин помогла бржем развоју пчелиње заједнице. Пчелама је циљ да што пре достигну врхунац развоја да би инстинктивно продужиле врсту, тј. ројиле се.

Многи пчелари желе да умноже свој пчелињак, а нарочито да издлажно врцају. Током маја, код наше аутохтоне пчеле јавља се инстинктивни нагон за продужење врсте.

Зашто је у својој еволуцији толико журила да се рано подели, тј. да изведе рој? Одговор је једноставан: Да би имала времена да поново максимално умножи и развије и рој и стару заједницу. Слабо развијене пчелиње заједнице, које су се ројиле касно у јуну, а нарочито оне у јулу, нису увек успевале да сакупе довољну количину зимнице, која је увек била кључни фактор у презимљавању. Матице у касним ројевима умножавале су пчелињу заједницу у временском периоду када су требале да складиште зимницу (јул). Пошто касније није било обилне паше, зими су пропадале од глади (природна селекција).

У јесењем и пролећном развоју пчелар треба да пружи кључним заједницама помоћ, да би у мају могао да, уз добру технику пчеларења, омогући рано разројавање. То је кључни фактор за високе приносе. Наша раса пчела тек након деобе поприма инстинктивни нагон уноса, који после ројења не престаје целе пашне сезоне.

Најдужи дан уз најкраћу ноћ је 21. јун. Наредних 10-15 дана, тј. почетком јула, матица почиње да редукује количину свакодневног полагања јаја. То је први корак пчелиње заједнице у припреми за презимљавање. Ова појава сваком пчелару треба да буде сигнал да јулске пчеле треба да припремају зимницу. У тим пословима не треба у значајнијој мери да учествују августовске, а нарочито не септембарске пчеле. Оне се у том периоду већ биолошки спремају да пренесу живот пчелиње заједнице у наредну сезону. Колико год је могуће, ове пчеле сачувајте од било какве врсте активности у овом периоду. Ако буду поштеђене, живеће и до 160 дана. Јован Живановић је крајем XIX и почетком XX века говорио пчеларима да рој у мају вреди као једно јуне, у јуну једно јагње, а у јулу као једна кокошка. Из овог објашњења најпризнатијег пчелара са наших простора, могу се извући веома велике и корисне поуке.

Пчелари, помозите својим пчелама да раде и живе по свом календару. Биће срећније и успешније, како оне, тако и ви.

ОТКРИВЕН НОВИ ПЧЕЛИЊИ ФЕРОМОН

Дејан Крецуљ, Ковин

Стари пчелари често са уздахом спомињу време када се, како кажу „медарило“ за разлику од садашњег у коме се само „пчелари“. Загађење животне средине и најезда пчелињих болести све више упућују пчеларе да што детаљније упознају своје љубимце, како би им помогли да опстану. Која су најновија открића у овој грани биологије? Нашли смо их у часопису који издаје Michigan State University у САД-у, у броју од 14. децембра 2004. године (*имате прилику да вас о томе информисамо свега десетак дана касније - примедбауредника*).

Пажњу нам је привукао извештај који је поднео dr Zachary Huang о последњим открићима у вези са феромонима. Као што је познато, сам назив феромон изведен је из грчких речи *pherein* што значи преношење и *hormon* што значи побуђивање. За разлику од хормона, који се излучују и делују искључиво у унутрашњости организма, феромони су хемијска једињења која луче животиње и изазивају физиолошке промене или промене у њиховом понашању, делујући и на друге организме припадника исте врсте. Зато морају да буду веома селективни, да делују само на припаднике те врсте, али и делотворни како би се занемарљиво малом количином постигло потребно дејство.

Dr Zachary Huang је открио тајну хемијске излучевине која даје старијим пчелама ауторитет да задржавају младе, неiskusне пчеле код куће и раде кућне послове уместо да одлећу напоље. Његово истраживање трајало је пуних дванаест година и коначно је идентификован тешко установљиви феромон којим старије сабирачице испољавају свој утицај над млађим неговатељицама у кошници, чувајући их све док не буду старије и спремније за оно што се од њих очекује.

Тим истраживача, који је радио у САД-у, Канади и Француској, покушао је да објасни

шта је то што утиче на пчеле да у једној заједници обезбеђују равнотежу између јединки које одлазе у сакупљање нектара и оних које остају у кошници и негују легло. Утврђено је да су за то задужене старије пчеле, уобичајено већ истрошене, у добу краја прве до треће недеље свог периода излетања из кошнице.

Експерименти су показали да ће, ако значајан број сабирачица није дошао кући, младе неговатељице сазрети раније него обично и саме одлазити у потрагу за храном. Ако старије пчеле буду задржане у унутрашњости дуже него обично, ако је напољу дуготрајна киша, неке младе пчеле ће сазрети, уместо да се усредсреде на неговање легла. Али, питање је увек, зашто?

Феромони су хемијски сигнали које одају животиње. Они изазивају сексуалну привлачност, неки одбијају, неки привлаче у групу, неки јављају опасност. Оне који одмах мењају понашање пчела било је лако идентификовати. Утврђено их је на стотине, али је ових, укључујући и овај нови, само четири и названи су почетним феромонима. Они су значајно другачији с обзиром да је њихов утицај на промене понашања знатно дужи, изражен у данима па чак и недељама.

Суштинска разлика између пчела сабирачица и хранитељица је у томе што сабирачице похрањују у свом абдоминалном резервоару, у коме сакупљају нектар, и хемикалију која се назива етил олеат, што је заправо ново откривени почетни феромон. Сабирачице уносе етил олеат када су на излету у потрази за храном, али га не варе. Неговатељице узимају храну од сабирачица са овом хемикалијом, остављајући је младим за узраст када оне буду „тинејџери“. Ако се деси да старије пчеле из неког разлога угину, буду уништене, на пример инсектицидима, хемикалија ће се недуго потом наћи у храни неговатељица.



Према речима професора Robinson-a (University of Illinois at Champaign - Urbana), ово откриће нам омогућава јасан увид у то како пчелиње друштво функционише. Оно што је задивљујуће код пчелиње заједнице је да су оне заправо способне да примерено одреагују када дође до промена средине и да преиначе своју поделу рада, као и да изврше одлучну децентрализацију.

Истраживање указује на то да пчелињи систем, заједница, има осећај за здравствено стање у кошници. Младе пчеле, у узрасту прве две до три недеље живота, биолошки су најбоље способне за неговање легла, захваљујући подизању нивоа протеина у крви. Пчеле присијене да прерано излећу из кошнице нису сигурне у оријентацији, сакупљање нектара им је опасност јер ризикују да пострадају и нестану пре времена.

На слици се види како радилица, горе лево, храни остале симултано. Овакво социјално храњење траје дуже времена јер се у храну уноси супстанца која има смисао информације међу пчелама, поменути феромон.

Готово да нема области у вези са пчелама које др Zachary Huang-a (Associate Professor University of Guelph, bee@msu.edu) не интересују. Садашња истраживања обухватају утицај ноземозе на понашање пчела радилица, биологију размножавања варое, клонирање натријумових канала који се стварају код варое како би се утврдило да ли су они одговорни за настанак отпорности на Apistan, у сарадњи са Ке Dong-ом, утицај трансгеног полена на здравље пчела, као могућег чиниоца у контроли болести и утицај мелатонина на регулисање друштвеног понашања пчела радилица.

Уредник је популарног сајта о пчелама cyberbee.msu.edu и предавач је на два курса: Биологија социјалних инсеката и Пчеларство и полинација. Недавно је, уз дозволу Michigan State University, патентирао свој проналазак за контролу варое.



Рођен је 8. јуна 1964. године у Врању. Заиослен је у Војсци СЦГ као ивилно лице. Пчелари од 1987. Године, тренутно са 100 пчелињих заједница у кошницама широкониских оквира.

РАНО ЛЕГЛО

Горан Грбић

Соларски Трг бр. 6/20
22000 Сремска Митровица
(022) 212-881, (022) 610-212, локал 248
e-mail: gbicbee@ptt.yu

Шта то раде наше пчелице

Зимовање пчелињих заједница представља период када је пчелиња заједница углавном без легла. Тада је пчелама најбитније обезбедити апсолутни мир на пчелињаку. У том периоду пожељно је да пчелар прати временску прогнозу како би могао планирати боравак на пчелињаку у случају лепог времена због прочисног лета.

Обезбеђењем напред наведених услова створени су сви елементи да пчелиње заједнице у јануару почну са одгајањем легла и тиме уђу у завршну фазу периода зимовања. Код пчела се тада буди инстинкт размножавања.

Пчеларева активност у овом периоду се своди на обезбеђивање појила, стимулативно прихрањивање у случају лоших временских услова, аутоматско надражајно прихрањивање (лепо описано у књигама Бранка Релића), обезбеђивање довољног простора за несметано полагање јаја матице и избегавање њене блокаде поленом. Пчелар мора да води рачуна и да својим интервенцијама не изазове грабеж на пчелињаку.

Са почетком полагања јаја, пчеле почињу да одгајају легло и самим тим се све више исцрпљују. Зато пчелиња заједница почиње да слаби, све до тренутка док младе излеже-

не пчеле својом бројношћу и активностима не преузму примат (смена зимских пчела летњим). То је најкритичнији период у пролећном развоју пчелињег друштва. Рађањем летњих и нестанком зимских пчела завршава се период умањене активности и наступа пашни период.

Важност јачине пчелиње заједнице може се сагледати и у следећим запажањима научника који су пратили понашање пчела везано за одгајање легла.

Из посматрања понашања пчела које је вршила Ј. И. Перепелова запажено је следеће. Време које се утроши да би се једна ћелија уредила тако да би матица сигурно у њу положила јаје, колеба се између 21 и 62 минута. У чишћењу сваке ћелије учешће је узимало од 15 до 30 пчела.

Дужим посматрањем научника, утврђено је да се матица креће по саћу са празним ћелијама просечно један центиметар ради полагања једног јајета, а полагање траје просечно пола минута. Након снесених 30 јаја, матица се одмара и прима храну од пчела пратиља. Расход времена за одмор, у обрачуна на једно јаје, износи око 6 секунди. Укупно за полагање једног јајета, за пут и за одмор, утроши се нешто више од 40 секунди.

У току 24 часа матица узима храну око сто пута и остаје јој времена да снесе до 2 000 јаја. Напомена за ово истраживање је да је то просечна рачуница, јер рекордно плодне матице могу да снесу и преко 3 000 јаја за један дан (*Реално, матица носи 2 000 јаја дневно само на врхунцу развоја који траје петнаестак дана. Суштински Гледано, просечна носивост већине добрих матица се креће до 1 500 јаја - примедба уредника*).





Слободан Луковић

ул. Венијамина Маринковића бр. 62
32250 Ивањица
(032) 661-094
e-mail: lusa3@ptt.yu

МОЈА ДЕСЕТОРАМНА ДВ КОШНИЦА

Оплодњак-нуклеус-кошница

У жељи да дођу до кошнице која ће имати вишеструку намену, а бити погодна за успешно пчеларење, пчелари врше експерименте и покушавају да пронађу најбоље решење. Заједно са Слободаном Милетићем из Ивањице дошли смо до десеторамне ДВ кошнице коју ћу вам презентовати и која нам може послужити за три намене. Сигурни смо да се ради о изванредној кошници, са пуно предности у односу на стандардну дванаесторамну ДВ кошницу.

Подњача. На слици 1 приказан је изглед плодишта са подњачом која је дубока, антиварозна, висине 7 cm. На подњачи је жичана мрежа испод целог плодишта. Неопходна је код селидбе пчела и омогућава одличну вентилацију. Окца на мрежи су од 2,5 до 2,8 милиметара. Испод мреже је подна даска која може бити од даске, медијанан плоче или лима. И мрежа и подна даска се извлаче са задње стране ради чишћења. Са подне даске се могу „прочитати“, нарочито у зимском периоду, јачина друштва, положај и величина клубета, контрола третмана против вароце. Са задње стране подњаче налазе се и два отвора за повећање вентилације. Подњача је, наравно, одвојива од плодишта.

Плодиште. На слици 2 приказан је предњи изглед подњаче и плодишта, с тим што је лето кошнице подељено на два дела, а са леве и десне стране налазе се помоћна лета. Она служе за спаривање матица. Плодиште је подељено преградном даском на два дела, а на њој се налази дупла жичана мрежа 15x15 cm. Тако се добијају два оптимална оплодња-

ка, односно нуклеуса са по 5 рамова. На слици 3 приказан је комплетан изглед кошнице са предње стране и са два полунаставка, а на слици 4 је изглед кошнице са задње стране, такође са два полунаставка.

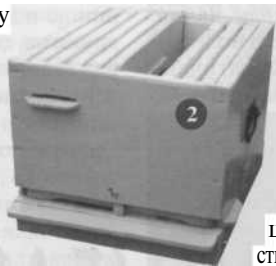
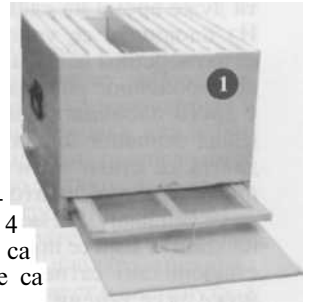
Кошница је израђена од чамове (смрекове) даске дебљине 32 mm, с тим што су медни наставци нешто дубљи од стандардних (17 cm). У збегу се налазе две класичне пластичне хранилице.

Медиште. Медиште се састоји од 3-4 наставка спољне висине 17 cm. У медишта стављам девет уместо десет рамова. Пчеле граде дубље ћелије и добија се више воска. Матица не прелази у медиште да залеже због дубоких ћелија. Овако модификована ДВ кошница има, по мени, пуно предности:

1) Кошница је вишенаменска, па служи као оплодњак за оплодњу 2 матице у тури. Приликом спаривања матица користе се помоћна лета која се налазе са стране (слика 2). Разлог за то је практичне природе, да матица не залута.

2) Ова кошница може послужити као станиште два нуклеуса са по 5 рамова који успешно презимљавају и чувају две младе матице. Пролећни развој је веома буран.

3) Када нам служи као кошница за медобрање, могу се користи-



Техника пчеларења

ти обе матице, или се одстрили лошија, а млада наставља да ради. После бурног пролећног развоја морају се одједном додати два медишна наставка. Ако се ово не учини благовремено, може доћи до ројевог нагона и ројења и то је по мени *једини недостатак* ове кошнице, али овде суштински нису криве ни пчеле ни кошница, већ пчелар.

Обе матице могу се користити дуже време на следећи начин. Из плодишта се уклоне рамови са затвореним леглом после бурног пролећног развоја и пребаци у други плодишни наставка који се ставља изнад основног плодишта. Између два плодишта се стави матична решетка. Када се пчеле изведу у додатом плодишту, ти рамови се уклањају. На место одузетих рамова из плодишта који се подижу у горње плодиште, ставили смо сатне основе. Тако годишње може да се замени и 60-70% старог саћа. По извођењу пчела у горњем наставку, он се скида и на његово место додају два медишта. Када уклонимо једну матицу из друштва, преграду склањамо.

4) Многи пчелари тешко или никако не чувају резервне матице преко зиме. Ова кошница чува матице на једноставан начин. Само стављањем преградне даске и поделом кошнице на пола добијамо обезматичени део, коме по познатим методама додајемо



матицу на чување. И на великим и на малим пчелињацима, *матица у пролеће никад доста*.

5) Рад са овом кошницом врло је погодан и једноставан, а за старије пчеларе много лакши него код дванаесторамне кошнице, поготову ако се пчелари стационарно.

6) Када кошница служи као оплодњак, по спаривању матица, помоћна лета се затварају, а отварају се предња. Док се користи помоћно лето са стране, предње лето се затвара сунђером.

7) Количине меда добијене из оваквих кошница су веће него из класичних ДБ кошница. Ако се користе две матице то је, наравно, још израженије. Младе матице брзо запоседну свих пет рамова и све их залежу још пре цветања џанарике, тако да у прву пролећну воћну пашу улазе са десетак рамова легла. Зато се морају одједном додати два медишта. Ова кошница зато веома лако решава проблем квалитетне припреме друштва за багремову пашу.

Ако гајимо здрава друштва, у њима младе и плодне матице, имамо квалитетне кошнице и довољно простора за рад пчелињег друштва, добру пашу и довољно знања за рад са пчелама, резултати у медобрању неће изостати.



Рецепти Војкана Стојановића

ПОСНА МЕДНА ТОРТА

За припрему кора је потребно:

- 4 шоље киселе воде
- 3 кашике меда
- 3 шоље уља (зејтина)
- 3 кашике шећера
- 1 кашичица соде бикарбоне
- брашно по потреби

За надев је потребно:

- 500 g шећера
- 3 штангле чоколаде
- 1 пун тањир млевених ораха

Сјединити све састојке потребне за припрему док се не добије кашаста маса. Од масе пећи 4 коре на тихој ватри у трајању од 30 минута.

За надев ушпиловати шећер са мало воде и додати чоколаду. Када се прохлади, додају се ораси, док не добијемо ређи фил. Млаким филлом премазати коре. Када их све спојимо, одозго и са стране премазујемо их истим филмом, који ћемо посути млевеним орасима.



Милета Марковић
14226 ЈАБУЧЈЕ
(014)74-581, (064) 1917-333
e-mail: mm@yulab.com

УМ ЦАРУЈЕ, СНАГА КЛАДЕ ВАЉА

Биолошка снага и виталност
узимљених пчелињих заједница

Ова тема је веома често обрађивана, али садашњи актуелни тренутак на пчелињацима захтева поновно враћање тој проблематици ради покушаја изналажења оптималнијих решења од већ примењених. Садашње стање на пчелињацима у великом делу Србије, казује нам да пчеле нисмо довољно добро припремили за презимљавање, да су присутни велики губици или оштећења пчелињих друштава, и да са зебњом очекујемо пчеларско пролеће.

Без званичних ветеринарских прегледа, искуствено анализирајући велике јесење губитке, претпостављамо неколико разлога:

1. Вароа, бактерије и вируси који је прате довели су до биолошке исцрпљености летњих пчела. Жлезде ових пчела нису могле да луче довољно одговарајућих супстанци потребних за гајење квалитетних зимских пчела. Тако гајене и паразитиране пчеле живе су кратко, најдуже до новембра. У овом периоду кошнице су остале празне или са веома малим бројем пчела, са нешто пропалог легла којим су друштва покушавала да одрже свој биолошки опстанак. У таквим околностима и грабеж је била веома честа појава.

2. У великом броју пчелињака, који нису сељени на паше, глад је такође допринела скраћивању животног века и виталности летњих пчела. Касније прихрањивање шећерним сирупом је допринело у извесној мери њиховом још већем исцрпљивању.

3. Велика и честа прскања шума због најезде губара, затим прскања семенске детелине и прскања због комараца су такође битно утицала на појаву блажих облика тровања, а самим тим и на смањење животног века и виталности пчела.

4. На крају, сами пчелари су надимили и напрскали пчеле великим количинама ра-

зних хемикалија које су требале да убију, чини нам се, никад бројнију вароу, заборављајући да се тим поступцима хронично трују и пчеле. Није то тренутно убијање, али њихово нестајање из кошница нам говори да им је после свега остало само толико снаге да могу да излете из тако затрованог простора, а да у њега не могу да се врате. Ако имамо податке да је велики број пчелара третирао своје кошнице десет, дванаест и више пута, а посебно ако су при том прскани оквири са пчелама, или разним направама у кошнице убациване „паре“ са високим процентом влажности, онда се може замислити колика је затрованост пчела и меда, полена, воска и прополиса. Све је дакле затровано *сем варо* која се у затвореном леглу умножавала и на нове услове адаптирала.

На крају, као резиме претходне анализе произлази закључак да је сам пчелар немо-



ћан да спречи прскање шума, детелина и комараца, али у свим другим случајевима још увек има простора и услова да додатним радом и напором обезбеди квалитетније одржавање биолошке снаге својих пчела. У прилог томе, у даљем тексту покушаћу да опишем сопствени приступ припреми пчелињих заједница за зазимљавање који се у последњих неколико година, од када је у примени, показао довољно успешним.

Пре него што опишем технолошке и друге поступке којима обезбеђујем услове за правилно зазимљавање пчелињих заједница, желим посебно да нагласим да је пчелар у пролећним месецима апсолутно немоћан да било шта учини ако је пропустио да уради потребне радње у јулу и августу претходне године. У пролеће треба пчелама створити услове да се нормално и природно развијају без стресова које ћемо им чинити разним третирањима, спајањима, спашавањима од глади и сличним радњама. Пчеларско пролеће треба да донесе највећа емоционална задовољства и лепоте које пчеларство и чини једним од најлепших занимања.

Припрема за успешно презимљавање

Почетак припремања пчелињих заједница за зазимљавање мора, уместо 1. августа како се обично сматра, стартовати 15. јула. До овог датума су углавном прошле и све значајне паше почев од воћне, багремове, ливадске и липове, док сунцокретова паша обично траје још највише 7-10 дана, што не представља велику сметњу за предузимање првих активности везаних за припрему пчелињих заједница за предстојећу зиму. Овај датум, са толеранцијом од ± 5 дана, по много чему је пресудан за даљу судбину пчелиње заједнице. Посебна важност овог периода, везана је за биолошки преображај пчелиње заједнице због почетка одгајања такозваних дуговечних тј. зимских пчела, а који се поклапа и са почетком размножавања дуговечних зимских вароа које су биолошки јаче од кратковечних летњих вароа, и самим тим се много теже могу уништити и одстранити из пчелиње заједнице. Ако прихватимо податке објављене у часопису „Пчелар“ бр. 5/2004 (Станимировић, Стевановић, 2002), да крпељи излежени у августу живе преко 6 месеци па самим тим успевају да два и три пута положи јаја која се изводе на леглу зимских пчела, онда им не смемо дозволити ни да се излегу јер је касније борба са њима вр-

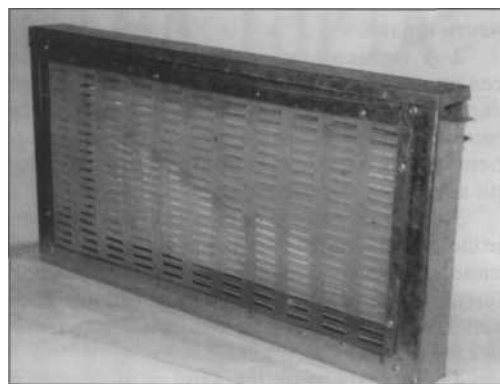
ло често недовољно успешна. Због овог и доста других разлога већ неколико последњих година у наведеном периоду вршим редовно прекид легла и тиме обезбеђујем веома висок проценат изимљавања и брзи пролећни развој пчелињих заједница.

Зашто вршити прекид легла?

Упориште за прекид легла налазимо у чињеници да се око 80% вароа увек налази у затвореном леглу, и да је применом било каквих поступака третирања практично немогуће на њу утицати. Посебан проблем лежи у чињеници да применом хемијских средстава долази до хроничног тровања пчела и самим тим до извесног скраћивања њиховог животног века. Често настаје и прекомерно загађивање унутрашњости кошнице.

Други разлог за прекид легла је стварање услова за ограничавање даље репродукције вароа. Самим тим вароа ће бити принуђена да буде на пчелама, одакле ћемо је лакше и са мање третирања у максималном проценту одстранити из кошнице.

Поред ових ефеката имамо још један који се огледа у побољшаном квалитету, виталности и дуговечности пчела излежених из новог легла које ће се после изласка старог формирати у кошници. О чему је овде заправо реч? За време прекида легла излећи ће се више хиљада младих пчела које се неће трошити на неговање младог легла, док ће старије у исто време унети у кошницу велике залихе полена и наравно нектара, ако га у природи има, а ако не онда се на други начин мора обезбедити. Пошто ће све време у кошници бити присутна матица, радно расположење пчела за унос ће бити релативно нормално. Према томе, када у кошници има-



Рам изолатор

мо хиљаде младих, виталних и од вароc ослобођених пчела, довољне залихе меда и полена као и квалитет јаја каква ће носити матица после периода суздржавања од ношења, одгајиће се ново легло у ћелијама препуним млеча и касније одговарајуће угљенохидратне и беланчевинасте хране. Тако смо добили пчеле високог квалитета и виталности чији ће животни век обезбедити одгајање здравог пролећног легла и замену пролећним пчелама без мартовског опадања снаге пчелиње заједнице.

Дакле, ако смо објективно сагледали све позитивне и негативне последице оваког приступа и одлучили да правимо прекид легла, онда ћемо то чинити у периоду од 15 - 20. јула на један од следећих начина:

А. Стављање матице у кавез

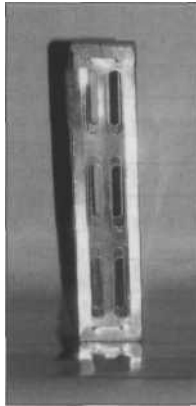
За ову намену кавез може бити направљен по сопственој креацији али треба да задовољи одређене захтеве:

- Кавез мора имати довољно простора за несметано кретање матице у њему, комуникацију матице са што већим бројем пчела, да истовремено може бити смештен између два суседна оквира у центру плодишта, наравно делом утиснут у њихово саће.

- Отвори на матичној решетки кавеза морају притом бити на горњој и доњој страни кавеза, слободни за пролаз пчела које ће хранити матицу и разносити матични феромон осталим пчелама. Цео циклус који обухвата све активности траје укупно 18 дана. Ако смо матицу ставили у кавез 15. или 20. јула календар активности биће као у табели.

Б. Рам изолатор

Рам изолатор је мање више познат већини пчелара. Изолатор се иначе користи за одгајање ларви одређене старости за пресађивање у циљу одгајања матица или производње млеча. Исти изолатор се може врло успешно применити у сврху остваривања прекида легла у кошници. Поступак се у принципу своди на поступак са кавезом. Временски термини за поједине активности потпуно су идентични као код употребе кавеза, с тим што се у овом случају, после ослобађања матице из кошнице вади изолатор и залежени оквир. Тада је у оквиру већ



Могућа варијанта кавеза за матицу

затворено легло, па се тај оквир одмах претапа. Позитиван ефекат овог поступка је чињеница да је легло на оквиру из изолатора било мамац за велики број вароа које ће се притом из кошнице одстранити.

В. Формирање ројева

Овај поступак се своди на класичан начин формирања роја из основне заједнице, што значи да се у основне заједнице остави само отворено легло, матица, потребна количина меда и полена, док се од оквира са затвореним леглом и оквира са медом и поленом (сви са пратећим пчелама), формира рој који се преко Снелгрове даске постави на основну заједницу. Замрежени део Снелгрове даске се мора

привремено затворити лимом или лесонитом док траје поступак одстрањивања вароа из новоформираног роја, како вароа не би кроз мрежу пропадала у основну заједницу.

Пошто у основној заједници нема затвореног легла, већ само пчеле и отворено легло, сасвим је довољно са два различита препарата извршити два третирања (једно одмах, а друго после три дана) и дозволити заједници да се нормално развија.

Поступак третирања новоформираног роја такође се одвија по истом календару као у случају употребе кавеза или изолатора, а о даљем статусу роја одлучује пчелар.

Могуће комбинације са новоформираним ројем

А. Дозволити да се у роју на ћелијама са младим леглом формирају принудни матичњаци и да се из њих излеже матица која ће заједно са пчелама порушити све евентуално преостале матичњаке. После тога, а то значи 13 - 14 дана од формирања роја, пронаћи ту матицу, одстранити је, и уместо ње додати младу оплођену матицу. Обзиром да у кошници тада нема младог легла рој ће је без проблема прихватити. Двадесет један дан после формирања роја и завршених третирања, исти се може преко новинског папира спојити са основном заједницом, с тим да се из ње претходно одстрани стара матица, или ако се процени да и основна заједница и рој имају довољну снагу оставимо их да зимују као две заједнице. У том случају на Снелгровој дасци треба ослободити замре-

Датум	Активност	Датум
15. VII	стављање матице у кавез	20. VII
15. VII	третирање варое	20. VII
23. VII	преглед и рушење матичњака на саћу	28. VII
25. VII	третирање варое	30. VII
29. VII	ослобађање матице из кавеза	3. VIII
2. VIII	третирање варое	7. VIII

жени део да би даска имала сврху због које је и конструисана.

Б. Новоформираном роју може се после четири дана додати и зрео матичњак, а потом обављати све друге радње и комбинације као у претходном случају.

В. Роју се не морају додавати ни матица ни матичњак ако је у основном друштву добра матица, али ћемо у том случају пре спајања са основном заједницом, из роја одстранити матицу која је изведена из принудних матичњака.

Г. Ројеви се могу међусобно спајати и тако формирати нова пчелиња друштва у циљу увећања капацитета пчелињака.

Напомене

На крају, треба изнети још неколико напомена које су битне за овакав приступ у поступку припреме пчелињих заједница за зимовање:

1. Приликом примене било ког поступка прекида легла треба сво затечено трutowско легло исећи или виљушком исчистити.

2. Коначно третирање од варое треба обавити у новембру када у кошницама нема легла.

3. Увек имати на уму да се вароа вишеструко брже умножава у трutowском него у радиличком леглу, те је због тога неопходно у кошници увек имати младу високопродуктивну матицу и правилно изграђено саће.

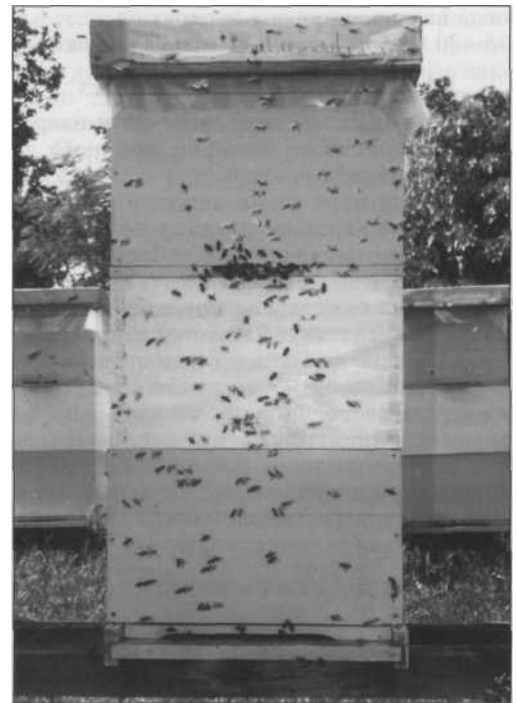
4. Топлотни режим у гнезду пчелиње заједнице мора обезбеђивати услове да циклус одгајања пчела радилица буде максимално

21 дан, а свако расхлађивање легла помера трајање тог циклуса на нешто дужи период, што у великој мери одговара циклусу развоја и боље оплодне варое у таквом леглу.

5. За време одгајања легла у кошници мора увек бити минимално 8 kg меда, а за узимљавање 2 kg по улици пчела.

Истичем чињеницу да је овакав приступ на мом пчелињаку присутан већ неколико година. Захтева додатни рад и напор. Резултат овог додатног рада огледа се у очувању и увећању пчелињег фонда, очувању здравља пчелара и производњи пчелињих производа вишег квалитета.

Наравно, сопствено искуство сваког пчелара биће одлучујуће у прихватању, делимичном прихватању, или одбацивању оваквог приступа.



Основно друштво и рој од затвореног легла



ИСХРАНА ПЧЕЛА

Тома Павлић
ул. Краљевачка бр. 46, 22400 Рума
(022) 429-569, 421-675, (063) 512-932

Медоносна пчела за свој раст и развој захтева одговарајућу храну и одговарајућу дијету коју остварује медом и поленом. Мед је угљенохидратна храна. Скоро је ослобођен од протеинских материја. Медоносне пчеле могу живети само на угљенохидратној храни, тј. на меду дужи временски период. У недостатку меда угињавају чак и када у саћу има довољно полена. Са друге стране, извођење легла без полена није могуће.

Услед неправилне исхране долази до пролива и тровања пчела шећером. Пролив се најчешће јавља током зиме, када пчеле избацују садржај дебелог црева у кошници по саћу. Ово се најчешће догађа ако су пчеле спречене да редовно врше прочисне излете, бар на сваких месец дана, па се несварљиви део хране нагомила у цревима. До које мере ће ова појава штетити заједници, зависи од квалитета хране на којој је заимљена. Ако је у зимској резерви било много медљике, која је штетна за пчеле, може доћи до јаке дезорганизације и растурања клубета у кошници при ниским температурама. Тада су пчеле принуђене да се очисте у кошници, или да излете и страдају у снегу.

Највећи светски ауторитет за пчелиње болести dr Veul из Енглеске у својој изузетно добро документованој књизи „Болести пчела“ износи резултате својих истраживања, која се односе на узроке тровања пчела која настају дејством киселина на шећер у процесу вештачког разлагања сахарозе на глукозу и фруктозу.

Аутор тврди да до пролива не долази пре свега због акумулирања воде у дебелом цреву, већ због накупљања отровних материја. Те отровне материје нису сасвим идентификоване. Настају реакцијом органских и неорганских киселина са глукозом и фруктозом (простим шећерима) што изгледа да доводи до поремећаја метаболизма. Ако је шећерна погача једини извор угљених хидрата, ови токсини скраћују живот одраслих пчела за најмање 50%. Највећи извор таквих токсина

је шећерни сируп инвертован киселинама. Овакви производи се често јављају на тржишту под назнаком да су погодни за исхрану пчела.

За хидролизовану (разложену) сахарозу се погрешно мисли да је хранљивија и боља за пчеле због сличности са медом у погледу састава, а посебно што доприноси да погаче остану меке и погодне за прихрану пчелињих друштава. Шећерне погаче су погодне за исхрану пчела само ако је сахароза инвертована помоћу ензима. Уколико то није случај, повећаће се смртност пчела и може доћи до пролива.

Тридесетих година је Karl Fon Frisch тестирао тридесет четири угљена хидрата и сродна једињења и на основу тога закључио да пчеле свега седам од њих сматрају за слатке. Од слатких материја, у меду се налази њих пет, и на њима изоловане пчеле могу живети веома дуго. Шећери који нису слатки су од мале или никакве вредности за живот пчела. Изузетак је шећерни алкохол сорбитол на коме пчеле могу да опстану дуже него на сахарози. Медоносне пчеле морају стално да уносе угљене хидрате у свој организам. Садржај шећера у крви радилица износи око 2%, излетница 2,6%, мада су забележене и количине од 4,4%, па и 11,5%. Уколико концентрација падне испод 1%, пчела је неспособна за лет, а испод 0,5% је потпуно непокретна. За један час лета пчели је потребно око 10 mg шећера, а трutowима чак три пута више.

Улога витамина

Витамини су битни за раст и развој свих живих организама, па и пчела. Полен има изузетно висок садржај витамина, посебно оних који су растворљиви у води: фолна киселина која потпомаже ресорпцију витамина B_{12} , витамин Е, комплекс витамина В (B_1 , B_2 , B_6 , B_{12}), витамин С и други. Утврђено је да витамин B_6 посебно утиче на одгој легла, а остали витамини и на функциониса-

ње нервног система. Додавањем витамина храни у значајној мери се увећавају млечне жлезде и лучи се већа количина млеча. Такође је утврђено да је вишак витамина подједнако опасан за пчеле као и њихов недостатак, па их је потребно правилно дозирати у прихрани пчела (погаче, шећерни сируп).

Улога воде и минерала

Потребе за водом зависе од влажности ваздуха, од брзине губљења воде кроз хитински омотач, излучивањем, кроз дисајне путеве, изметом. Пчеле обезбеђују воду из нектара или праве посебне излете да би је сакупиле и унеле у кошницу. Вода је универзални растварач за највећи део органских материја и соли. Потребе за водом су неуједначене, али се сматра да су оне највеће у пролеће. Храна која садржи више од 50% шећера обично се разводњава, а дневна потреба за водом у кошници се креће око 200 ml у периоду најинтензивнијег одгоја легла, односно пчелињак од 80 кошница за недељу дана треба да унесе око 115 литара воде.

У ларвама се налази 27 ретких елемената од којих су најзаступљенији фосфор и калијум, док се магнезијум, натријум и гвожђе налазе у мањим количинама. Магици је за полагање јаја неопходан кобалт. Највећа количина минерала је утврђена код старијих пчела преко 12 дана, а то је у корелативној вези са активностима пчела и поделом рада у кошници.

Улога беланчевина (протеина)

Медоносне пчеле користе део беланчевина из полена као градивни материјал за мишиће, жлезде и друга ткива. Активност млечне жлезде директно зависи од присуства квалитетног полена и његове количине, јер тада оне максимално узгајају легло. Када престане прилив полена, беланчевине се премештају у мишиће за летење и вошта-



не жлезде, а извесна количина се смешта у масна телашца.

Највећа потреба пчела за поленом је од петог до осмог дана старости, а затим се незнатно смањује. Трутови не једу полен, али се хране мешавином жлезданих лучевина. Најновија испитивања (Banker, Lohner) показала су да се поленова зрна разлажу у задњем делу желуца, танком и дебелом цреву пчела. Да би пчела дневно произвела 4 mg протеина за одгајање легла, мора да разложи 10 mg полена. Садржај беланчевина у полену се креће од 8-10%. Пчеле које се хране поленом са већим садржајем беланчевина могу хранити већи број ларви у односу на оне које конзумирају исту количину полена, али са нижим садржајем протеина.

Хранљива вредност полена се смањује приликом складиштења. Полен стар једну годину умањује ефикасност за 76%, а ако је чуван две године не подстиче развој легла, нити млечних жлезда.

Улога масти

Саставни део полена су масти (липиди). Фосфолипиди су саставни део масних киселина, и имају функцију структурних елемената у ћелијским мембранама и утичу на пропустљивост мембрана. Главне дуголанчане масне киселине код пчела су олеинска, палмитинска и стеаринска киселина. Пчеле нису у стању да саме стварају холестерол, вероватно ни друге стероле, па их зато морају добијати кроз исхрану. Ткива матице садрже 2,4 метилен-холестерол као главни стерол који узимају из полена и матичне млечи. Сматра се да је медоносној пчели потребно око 4,7 g сахарозе да би произвела 1 g воска.

Закључак

На основу изложених података могу се извести следећи закључци:

- Најприкладнија замена природне хране је специфичан фруктозно-глукозни сируп произведен континуираним технолошким поступком, ензимском хидролизом (разлагањем) суспензије кукурузног скроба и ензимском конверзијом (изомеризацијом) глукозе и фруктозе који са 21,2% улазе у састав инвертоване погаче за прихрањивање пчела. На овај начин добијена је смеша са знатним садржајем фруктозе уз тачно дефинисан садржај олигосахарида, повећаног

степену сласти уз значајно побољшање вискозитета.

- Од различите исхране пчела зависи преображај ларве у радилицу или матицу.

- Од свих врста шећера, глукоза и фруктоза су најдоминантније, мада пчеле сакупују и дисахариде и трисахариде, разликујући притом слатке од неслатких шећера.

- Масти, витамини и минералне материје су неопходне материје како током раста и развоја, тако и током живота пчела.

- Вода је универзални растварач и саставни део органских материја и соли, па је неопходна за нормалан промет материја у ћелијама организма пчела.

- У недостатку природне хране могу се употребити вештачки стимуланси као замена полену и меду, као што је сојино брашно, сушени пивски квасац, хлебни квасац, обрадно млеко у праху, жуманце јајета у праху, смеша синтетских витамина и друго.

Врсте погача за прихрану пчела

Основна погача са инвертованим шећером за прихрану пчела треба да садржи са-

харозу, фруктозу, глукозу и дозвољени емулгатор (вода).

Обогаћена погача за прихрану пчела садржи и витамине, макро и микро елементе. Примењује се у свако доба године, посебно током зимовања пчела, јер њен састав подстиче максимално коришћење биолошког потенцијала пчела. Одлична је и за употребу у сушним периодима године, како би спречили смањење или престанак полагања јаја матице, а уједно интензивно јачали младе генерације пчела. За ову сврху потребно је око 3 kg погача за једну заједницу.

Обогаћена погача се може оплеменили и поленом (протеини) и/или квалитетним заменама полена. Користи се почетком и средином марта. Овом погачом ћемо обезбедити додатну протеинску исхрану пчелама када у природи још увек нема полена у довољним количинама. Коришћење овакве погаче се препоручује и у дугим кишним периодима, у количини од по 2 kg по заједници.

Нова књига

Усавршена технологија пчеларења са Лангстрот-Рутовом кошницом



Библиотека српске пчеларске литературе богатија је за још једну вредну књигу, насталу на основу богатог искуства аутора. Она је синтеза ауторових бројних предавања, радова у разним зборницима са саветовања, теме са којом је учествовао на II конгресу пчелара Србије, као и радова у часописима. Све што је обрађено у поглављима „Кључеве здравог меда држи пчелар“ и „Животна снага пчела радилица као главни фактор високих производних и продуктивних способности“ може се применити код свих типова кошница, док је у поглављу „Моја технологија пчеларења са ЛР кошницама“ већи део препорука применљив за све настављаче. Ево и извода из рецензије Миљка Шљивића:

Библитека српске пчеларске литературе богатија је за још једну вредну књигу, насталу на основу богатог искуства аутора. Она је синтеза ауторових бројних предавања, радова у разним зборницима са саветовања, теме са којом је учествовао на II конгресу пчелара Србије, као и радова у часописима. Све што је обрађено у поглављима „Кључеве здравог меда држи пчелар“ и „Животна снага пчела радилица као главни фактор високих производних и продуктивних способности“ може се применити код свих типова кошница, док је у поглављу „Моја технологија пчеларења са ЛР кошницама“ већи део препорука применљив за све настављаче. Ево и извода из рецензије Миљка Шљивића:

„Ако упознамо пчелара Милана Враштановића и размотримо пчеларење ЛР кошницом са којом он пчелари и то са свим њеним манама и врлинама, биће нам јасан настанак ове књиге. Са једне стране изузетан пчелар и изузетан човек пун пчеларског искуства, а са друге ЛР кошница која упркос њеној распрострањености, изазива понекад незадовољства пчелара или бар тежњу за променама. Промене у смислу редоследа радњи или увођења додатних (другачијих) делова и слично. Професор Кулинчевић је за писца једном приликом написао да је искусни заљубљеник пчеларског заната“.

Највећа вредност књиге лежи у изузетно детаљном приступу сваком проблему. Тако пажљиви приступ пчеларењу се ретко среће.

Ако би налазили мане овој књизи, оне не би биле упућене аутору, већ Весни Обрадовић која је обавила лектуру и коректуру, јер у књизи има доста ситних словних грешака.

Корисни телефон: (026) 323-788.



Будимир Атанасковић
ул. Кнегиње Милице бр. 74/12
37240 Трстеник
(037)711-039

Рођен је 9. августа 1936. године. Професор је у пензији. Пчеларством се бави од 1967. године, тренутно води око 40 заједница у десеторамним ДБ кошницама. Током 2001. године издао је књигу „Десеторамна ДБ кошница“.



У пчеларству се често истином проглашавају заблуде, а заблуде истином. Једна од таквих дилема је и употреба погача (шећерно или шећерно-медно тесто). Више од 80% пчелара их користи током зиме, пре свега из страха да у кошници нема довољно хране. А може ли се ипак без погаче?

За мене је погача потпуно неприхватљива. Не треба је употребљавати ни у циљу спасавања друштава, из простог разлога што слаба и нејака друштва не треба ни узимљавати, али и зато што таквим slabим и већ исцрпљеним друштвима погача највише и штети.

Са употребом погача престао сам пре 15 година и заменио их благовременим додавањем нектарског меда, инвертованог шећера и шећерног сирупа. Расположиве количине меда пчелама додајем приликом евентуалне допуне недостајуће хране за предстојећу зиму. Инвертовани шећер и шећерни сируп пчелама додајем од почетка априла (са почетком војне паше), па закључно са другом декадом августа у циљу надражајног прихрањивања, наравно само и искључиво тада када у природи нема довољне количине нектарске паше и када у природи у том временском периоду владају неповољни метеоролошки услови у којима пчеле нису у могућности да опште са природом.

Пре прихрањивања ради допуне залиха, треба прецизно утврдити количину постојећих залиха. Приликом допуне уважавам три става. Најпре, допуну зимнице почињем и завршавам у последној недељи јула. Допуну вршим у великим дозама у року од 3-5 дана. Допуну вршим резервним нектарским ме-

дом, инвертованим шећером и шећерним сирупом. Напомињем да сам у то време непрестано на пчелињаку.

На основу истраживања еминентних стручњака, у највећем проценту презиме пчеле изведене у августу и првој половини септембра. Додавање хране, нарочито оне од шећера, у неком проценту смањује животни век пчела које је прерађују. Зато се трудим да сируп прераде пчеле које ће и тако угинути пре зиме. Храну додату крајем јула пчеле у потпуности покрију воштаним поклопцима. Однос меда, инвертованог шећера и шећерног сирупа зависи од тога да ли друштву недостаје много или мало хране за зиму. Ако недостаје много, дајем више меда и инвертованог шећера, а ако недостаје мало, онда дајем више инвертованог шећера и шећерног сирупа. Тако ће све заједнице имати уједначени квалитет хране.

Мед и инвертовани шећер додајем искључиво ноћу, а шећерни сируп и гоком дана, чиме спречавам грабеж.

Недостајућу храну додајем у великим дозама, како би је пчеле одмах смештале у ћелије, а не да је утроше за исхрану и развој легла, што се догађа када се мање дозе дају у дужем временском периоду.

Оваквим обезбеђењем довољних залиха хране, обезбеђујем пчеле тако да не морам да их прихрањујем ничим све до почетка априла.

КОНТРОЛА АМЕРИЧКЕ ТРУЛЕЖИ

Jean Pierre Chapleau, Француска
одгајивач матица

БЕЗ ЛЕКОВА

Решавање проблема америчке трулежи (куге) без употребе лекова доводи се у везу са филозофијом која би морала да нађе све више места у нашем друштву, ако желимо да будућим генерацијама омогућимо да могу наставити да користе природне изворе хране.

Америчка трулеж је опасна болест која може уништити једну пчелињу заједницу за мање од две године. Она је заразна и лако се може пренети на цео пчелињак. У Квебеку (Канада) се јавила епидемија 1910. године, која је проузроковала губитак више од 20 000 пчелињих заједница.

Отприлике пре пола века је утврђена ефикасност дејства неких антибиотика на бактерију изазивача ове болести, *Bacillus larvae larvae*. Од тада се пракса превентивног третирања свих заједница на пчелињаку широко распрострањила у Северној Америци. Због велике једноставности, ова пракса је врло често прихватана као најважнија, ако не и једина мера контроле америчке трулежи. Прича која је потицала од пчеларског Квебека се разликовала од остатка Америке у том погледу. Будући да су антибиотици уздизани на највиши пиједестал током читавих 40-70 година, у следеће две деценије појавиће се ново, различито гледиште. Бивше Одељење за пчеларство Министарства пољопривреде више је хвалило и промовисало превенцију и правовремено откривање болести. Уништаване су оболеле заједнице, а власницима је давана новчана компензација. Опрема је дезинфикована. Бесплатна стерилизација опреме је увек била доступна свим пчеларима. Међутим, прогресивно укидање пчеларске инспекције, укидање накнаде за уништена друштва, као и укидање бесплатне дезинфекције, подстакли су пчеларе Квебека да у огромном броју прихвате модел који је већ превагнуо у остатку Канаде и САД-а.

Ја имам релативно угледан пчелињак на коме се сваке године узими око 900 друштава. Што се тиче контроле америчке трулежи, ми једноставно не прихватамо северно-амерички модел. Да бих био прецизнији, окситетрациклин користимо само за оплодња-

ке. Кад се ради о друштвима намењеним за производњу меда и нуклеусима, наша санитарна стратегија може да се резимира кроз следећа три принципа: спречити, благовремено открити и разборито интервенисати. Мој чланак ће углавном бити усмерен на прва два принципа. У писању овог чланка нисам могао занемарити ни моје искуство стечено у звању инспектора пчеларства. Мада је оно далеко иза мене, то искуство ме је ипак научило стварима које су ми користиле током моје читаве пчеларске каријере. Овај чланак неће представљати стручну расправу из патологије. У њему нећете наћи прецизне информације о начину утврђивања присуства америчке трулежи, чак ни о начину уништавања позитивног друштва. Чланак је скуп посматрања и савета који се ослањају на практичан рад једног професионалног пчелара који је прихватио начин рада који се разликује од опште прихваћеног северно-америчког става. Морам да се замислимо над нашим укупним радом и понашањем према контроли ове болести, као и оном што рутински примењујемо у пракси, а све то у светлу једног новог контекста и нових информација.

Пре свега, антибиотици убудуће више неће бити непогрешиви лекови. Спектар бактерија које развијају отпорност (резистенцију) на антибиотике је из дана у дан све већи и већи. Тај феномен је одлично сагледан и документован код обољења људи. Примера ради, запаљење уха је већ сада веома тешко успешно излечити антибиотикима. До пре само неколико година је бактерија која узрокује америчку трулеж тако лако „падала“ пред окситетрациклином. Први верификовани знаци резистенције на окситетрациклин појавили су се прво у Јужној Америци, а затим и у САД-у. Потрошачи траже чисте производе. Употреба лекова у унутрашњости кошнице представља увек ризик од загађења. Појава акарозе и варозе утицала је на то да се у друштва убацује све више и више средстава која се употребљавају за разноразна третирања. Може ли се њихов број смањити?

Удружење пчелара „Златарка“ из Но-ве Вароши у току 2004. године имало је појаву америчке трулежи на два пчелињака. Комисија (ветеринарски инспектор др вет. мед. Мустафа Кратовац, председник удружења Боко Зечевић и пчелар Милосав Љујић) је обишла пчелињаке и након потврде од Ветеринарског института из Краљева, присуствовала спаљивању заражених заједница. На пчелињаку Милојка Милетића (село Бистрица) су спаљене 4 кошнице, Драгана Шапоњића (село Радијевићи) 6 кошница, а оштећени пчелари су добили адекватну накнаду од Министарства пољопривреде.

Слично се догодило и 2002. године на чак 9 пчелињака, док 2003. није било пријављене америчке трулежи.

Боко Зечевић, председник удружења



Антибиотици не уништавају споре патогених микроорганизама (*облик бактерија способан да преживи дуг временски период у најнеповољнијим условима без исхране, лачички се може објаснити као учаурена бактерија у чврстој капсули - примедба уредника*). Третирање антибиотцима уништава бактерије али и подспешује стварање спора у кошници. Чак и ако пчеле временом уклоне велики део спора, тешко је рећи да ли друштва и саме кошнице и опрема још увек скривају опасни ниво спора, будући да је третирање антибиотцима рутинско.

Генетски гледано, пчеле имају променљиву способност да се одупру инфекцији изазваној узрочником америчке трулежи, и да је евентуално савладају. Гледано на дуги рок, рутинска употреба антибиотика даје ефекат слабљења природне отпорности пчела, омогућајући друштвима која имају лоше хигијенско понашање, да преживе и да се умножавају (*код друштва са слабом хи-*

гијенском способношћу би се појавила америчка трулеж пре или касније и она би угнула, док ми антибиотцима стално одлажемо крај изазовама им да преживе, чак и да оставе потомство и тако шире своје „неотпорне“ гене - примедба уредника).

Превентивно деловање

Пре него наставим даље, хтео бих да разбијем нека погрешна веровања. Пре свега мислим на оно веровање да америчка трулеж представља скоро фаталну и подмуклу болест коју није могуће контролисати. Неки мисле да ће улазак и најмањег броја спора у кошницу изазвати болест. То није тако.

Потребно је више милиона спора да се болест развије. Понекад се верује, такође, да америчка трулеж избија тако брзо и сурово у свим кошницама на пчелињаку тако да пчелар нема времена да реагује. Сигурно да није тако, нарочито ако се примене превентивне и контролне мере. Са друге стране, овакав сценарио би се итекако могао видети у оним случајевима где би се нагло прекинула употреба антибиотика код оних друштава која живе у кошницама и на храни у којима се налази висок ниво спора.

Пошто смо разумели ове чињенице, реч превентива сада може имати смисла. Зна се да се споре америчке трулежи налазе углавном у ускладиштену меду у кошници и у рамовима са леглом. Главне превентивне мере се морају, пре свега, односити на ове ресурсе.

Треба бити добро информисан, схватити и добро проценити ситуацију. Прва превентивна мера је понашање самог пчелара. Информација је кључ. Предузимање ефикасних превентивних мера подразумева добро познавање непријатеља са којим се треба борити, као и начине ширења. Тако можемо да издвојимо критичне тачке у процесу заражавања друштава и да припремимо превентивну стратегију. Свака појединачна ситуација има своје особености и зависи од окружња и суседства, санитарног стања, величине кошнице. Зато је и тешко направити универзални модел. Морају се одредити и уравнотежити фактори ризика према нашој сопственој ситуацији. Уосталом, ево главних начина нашег сопственог поступања.

Спречити грабеж колико је могуће

Мед је главни преносилац спора. Ово значи да код пчела никако не сме бити до-

звольена појава грабежи. Приликом вађења меда ми користимо бежалице. Тако је интервенција по кошници најкраћа, што умањује могућност појаве грабежи.

Бити максимално обазрив код прихране медом

Ми не прихрањујемо медом, осим у неколико случајева. Ми остављамо сав мед у другом телу са леглом код свих наших друштава која узимљујемо на отвореном простору. Значи, ту се не ради о храњењу медом, пошто мед потиче из исте заједнице. Понекад преносимо рам са медом из кошница добро снабдевених храном у слабо снабдевене кошнице. То се ретко дешава, јер се трудимо да друштва увек дохранимо на време. Ипак, у пролеће нашим пчелама додајемо замену полена која садржи и 20% полена ког смо сакупили на сопственом пчелињаку и свежег га држали замрзнутог у замрзивачу. Ова пракса до сада никад није изазвала заражавање америчком трулежи (мада је могла).

Треба максимално избегавати преносење рамова из једне у другу кошницу, нарочито оне у којима је било легло, јер могу да садрже значајан број спора.

Ми не изједначавамо наша друштва

Тако смањујемо мешање рамова између кошница и ризик ширења заразе. Ми се трудимо да за изједначавањем не буде потребе. Наша друштва имају прилично уједначен развој. Изједначавање је, иначе, веома тешка и у просеку неефикасна мера. Најчешћи узрок примећене неједнакости друштва је поремећај развоја легла или крајње некавалитетне матице. Сматрамо логичнијим, ефикаснијим и рентабилнијим да поправимо проблем на извору него да вршимо изједначавање друштава сумњиве вредности. Ако је извор неједнакости развоја на једном пчелињаку заправо америчка трулеж, онда изједначавање постаје права катастрофа.

Трудимо се и да не остављамо рамове у плодишту док не постану сувише стари. Црни рамови, кроз које се не може видети светлост, пуни су патогених микроорганизама (*погледајте Пчелар бр. 12/2004, страна 523 - примедба уредника*). Њиховом редовном заменом сатним основама, смањујемо ризик од инфекције.

Селекција на хигијенско понашање

Пчелиње заједнице имају извесну природну способност да савладају инфекцију америчком трулежи. Та способност варира између друштава и генетски је одређена. Друштво има одређену способност да открије мртве ларве или нимфе, и да их избаци из ћелије. Пчеле имају способност откривања уинутих јединки чак и када је у питању поклопљено легло. О овом понашању смо у нашој селекцији почели да водимо рачуна 1995. године. Тестирање успешности друштва у обављању овог посла врши се убијањем одређене количине легла, и праћењем времена које је потребно пчелама да га очисте. Друштва обдарена добром хигијенском способношћу то ураде врло брзо (*танком инсулинском иглом се прободу 100 поклопљених ћелија легла, а пчеле треба да их очисте током највише 48 сати - примедба уредника*). Поступак је још увек у току, и ми не можемо да тврдимо да су све наше пчеле отпорне на америчку трулеж. Просечна отпорност се прогресивно повећава са сваком новом генерацијом матица. Јачање природне отпорности олакшаће контролу болести. Ово ће помоћи друштвима и да смање губитке од вароа.

Добро вођење пчелињака

Способност друштава да сама очисте америчку трулеж зависи од кондиције и окружења у ком се развијају. Глобално узевши, добро вођење пчелињака постаје важан фактор заштите. Сувише слаба друштва која обично имају мало хране, или се развијају у непрописном окружењу за пчеле, добри су кандидати за развој америчке трулежи. Недавно смо и сами запазили да друштва озбиљно нападнута вароом постају рањивија и осетљивија на америчку трулеж. Зато се трудимо да избегавамо локације са оскудном пашом и где се друштва тешко развијају. Настојимо да на најбољи начин управљамо нашим пчелињацима.

Превентивна дезинфекција

Од пре неколико година почели смо да третирамо сав наш прибор од дрвета топлим парафином. Два су циља: парафин замењује боју као заштиту дрвета и истовремено дезинфикује. Третирамо наставке, подначе, поклопне и преградне даске, матичне кавезе и нуклеусе. Матичне решетке се дезинфикују сваке године. Ја не сматрам да је оваква



дезинфекција једна од најважнијих мера заштите међу онима које примењујемо, јер смо добијали добре резултате и пре примене ове мере. Ова дезинфекција би имала пуног смисла у контексту санирања пчелињака.

Благовремено откривање

Прави проблеми настају када се америчка трулеж појави у једном или више друштава а не открије се брзо. Мед је извађен из тих кошница, а рамове смо већ распоредили у друга друштва. Управо тако овај мали проблем постаје велики. Не треба сањати у боји, свака кошница је од значаја, и упркос најбољој превенцији изложена је зарази која долази са поља. Дакле, правовремено откривање је исто тако важно као и примена најбољих мера заштите. Да би то остварили, треба знати препознати америчку трулеж. Треба имати и прикладне кошнице, које обезбеђују брзо откривање. Свакако да није потребно све претурити да би открили трулеж. Наш приступ могу да примене сви пчелари, а да не изврше велике измене у функционисању. Промене су више у понашању.

Препознати америчку трулеж

Најважније је препознавање трулежи на месту, без оклевања, чак полазећи од једне једине сумњиве ћелије. Они који то не умеју, морају да се образују и да науче. Ова обавеза важи за све особе које раде на вашем пчелињаку. Образовање запослених је од изузетног значаја. Створити и развити такво знање и обавезу за неке изгледа једноставно, док је за друге тешко.

Редовна и систематска контрола

Не можемо бити против систематске контроле друштава као начина откривања. Међутим, овај начин има и своја ограничења. Генерално се практикује једном у пролеће, када друштва нису бројна. Проблем је што се болест углавном појави касније, у пу-

ној сезони. У пролеће је ретко налазимо, осим у кошницама које су веома озбиљно заражене. Касније у сезони, величина друштва и присуство наставка са медом чине да контрола постане веома тежак посао, који чак може бити и неизводљив на пчелињацима са више стотина друштава. Ја овиме не одвраћам пчеларе од систематске контроле, али их упозоравам да обрате пажњу.

Циљана стална контрола

По мом мишљењу, контрола мора бити стална. Када научимо да идентификујемо трулеж, морамо стално бити у будном стању. Одговарајућа будност одлика је особа које имају снажну мотивацију да се баве кошницама. Још боље, среће се само код првих пчелара. Свака интервенција у кошници или на рамовима са леглом прилика је да се баци поглед на стање, а да се рад и не успори превише. Пажљиво око ће увек приметити било коју ненормалну ситуацију: слабо друштво, некомпактно легло, непријатан мирис. Једноставно је: не треба радити затворених очију. Повећани ниво пажње захтевају пчелињаци смештени у ризичним подручјима, али и сопствени пчелињак у коме смо већ пронашли заједницу са америчком трулежи. Постоје случајеви где је вероватноћа појаве болести већа. Ту посебно мислим на:

- угинула или слаба друштва на крају зимског периода;
- нова друштва која се спорије развијају од других;
- друштва која производе мање од других;
- друштва која слабо узимају сируп.

Зна се да се болест шири нарочито путем рамова. Неопходно је утврдити критичне тачке у вођењу пчелињака. Што се нас тиче, ми смо идентификовали 3 критичне тачке: контролни прегледи у пролеће, припрема нуклеуса и медобрање.

Размотримо једну по једну. Често нађе-мо угинула или веома слаба друштва у време првих пролећних прегледа. Кошнице угинулих друштава односе се у складиште. Слаба се припајају јачима. Међутим, важно је на лицу места установити узрок угинућа или слабости. Ако је узрок америчка трулеж, сав материјал мора да се дезинфикује, али неће се стављати у функцију. Тако ће се избећи сједињавање болесних са здравим друштвима. То изгледа јасно, али...

Припрема нуклеуса је такође кључни моменат. Том приликом манипулишемо са већим бројем рамова са леглом. Преглед рамова је систематичан, како би се уверили да нуклеуси неће наследити заразу америчком трулежи која постоји у матичном друштву.

Тренутак медобрања је погодан за откривање заражених заједница. Свако друштво које доноси много мање нектара од осталих је сумњиво. Морамо га прегледати. Тада макар можемо спречити преношење рамова из оболелог у здрава друштва. Пошто користим бежалице код одузимања меда, приликом њиховог постављања, тежина медишних наставака ми указује на принос. Пре стављања бежалице, могу лако да се дуже задржим код сумњивих заједница и да прегледам плодиште. Ако се ради овако, контрола се интегрише у редовне радове на пчелињаку, а нуди већу ефикасност рада, јер је темпирана у стратешком тренутку.

Разборито интервенисати

Интервенције које ће уследити могу потопити све напоре које смо уложили по оитању превенције и откривања. Разборита интервенција подразумева даље спречавање ширења заразе. Једне мере се односе на пчеле, друге на дезинфекцију опреме. Постоји

Они који су годинама користили антибиотике, прикривали су америчку трулеж тако што јој нису дозвољавали развој притиском антибиотика. У међувремену су мешали рамове између кошница, ројили и тако преносили рамове са леглом у нове заједнице и слично. Тако су несвесно заправо ширили, а не сузбијали трулеж. Са престанком давања антибиотика, сваки значајнији стрес и следствени пад имунитета заједница изазваће појаву америчке трулежи код друштава у којима има довољног броја спора. Према томе, аутор чланка пред вама нуди праву алтернативу. Алтернативу која ће нам омогућити да добијемо мед високог квалитета, неоптерећен антибиотикама, који ће свако тржиште прогутати.

dr med. Родољуб Живадиновић

неколико ставова по овим питањима, али би њихова детаљна обрада превазишла оквире овог чланка. По питању дезинфекције бих рекао да третирање парафином може представљати корисно решење, јер професионалном пчелару омогућује да сам изврши квалитетну дезинфекцију. Хоће ли бити неопходно третирање антибиотикама, ако се пронађу заражене заједнице? Моје искуство каже да НЕ, нарочито ако је број случајева ограничен, што се најчешће и догађа. По потреби, треба се консултовати са стручњацима. Увек је важно разборито интервенисати.

Закључак

Могуће је очувати један комерцијални пчелињак ослобођен америчке трулежи без примене антибиотика на основу искуства. Ово је могуће чак и када постоје додирне тачке са суседним сумњивим пчелињацима који могу бити извор заразе. Ту ситуацију сви ми живимо. Решење лежи у мудрој превентиви и раном откривању. Уз правилну превенцију, случајеви америчке трулежи могу бити искључиво појединачни. Ти ће се случајеви описаном стратегијом брзо открити и санирати. За комерцијалне пчелињаке се тајна успеха састоји у сталној будности према проблематици америчке трулежи, у радној снази која је добро организована и обучена, као и у планирању откривања болести. Потребно је схватити да мере заштите и елементи стратегије откривања чине једно повезано СВЕ које проистиче из доброг познавања болести и реалног схватања практичне ситуације на пчелињаку.

Саветовао бих опрезност онима који буду пожелели да напусте досадашњу рутинску употребу антибиотика на свом пчелињаку. Било би паметно, пре свега, да приступе подмлађивању саћа у плодишту ако то ситуација оправдава, како би се смањило бактеријско оптерећење. Такође би било паметно да се престане са третирањима прво једног дела пчелињака (малог, али ипак значајног). То ће обезбедити да се уверимо да евентуално присуство и досадашње сејање спора на пчелињаку прикривено и покривено третирањем антибиотикама, неће проузроковати лагану заразу на целом пчелињаку када се престане са коришћењем антибиотика.

Преузето из француског часописа *L' Abeille de France et l'apiculteur*, број 849 из јуна 1999. године



Рођен је 5. јуна 1952. године у селу Бакусу, општина Житорађа. Живи у Нишу. Пчеларством се бави од 1990. Године. Члан је Извршног одбора СПОС-а и председник Комисије за маркетинг. Председник је Регионалне асоцијације пчеларски организација југоисточне Србије и Друштва пчелара „Матица“ у Нишу.



УЗДАХ ЗАДОВОЉСТВА

ing. Властимир Спасић
Булевар Немањина бр. 98/12, 18000 Ниш
(018) 531-754, (063) 8778-466
e-mail: maticanis@yahoo.com

ПРЕПОРУЧИТЕ МЕД ЗА ЈАЧАЊЕ ПОЛНЕ МОЋИ

Увод

Савремен начин живљења и примена нових технологија донели су нам висок стандард и комфор, многе радости и задовољства. Да би остварио престижне циљеве савремен човек се нашао пред многим захтевима времена, одрицањима и напорима, који га исцрпљују, чине хронично уморним и незадовољним.

Одсуство жеље за сексом и/или смањење полне моћи је честа појава код многих особа оба пола, без обзира на старосно доба.

Фармакологија, као и у многим другим случајевима људских тегоба, нуди палету препарата који обећавају повратак полне моћи. Као и код свих других поремећаја и болести, медикаментна терапија није без контраиндикација и нежељених дејстава. Терапијско дејство је најчешће краткотрајно и чудотворност брзо престаје. Човек је посебно осетљив када је полна моћ у питању, па је то дозволило и енормно високе цене понуђених препарата.

Афродизијаци, природни стимуланси сексуалне моћи су човеку врло приступачни и по цени и по понуди. Међу њима су најзначајнији пчелињи производи, за чије се афродизијачко својство знало још од

Стручни рецензенти:

prim. dr.med. Кадивка Стевановић, специјалиста социјалне медицине
dr.med. Снежана Глигоријевић, специјалиста хиџијене
dr.med. Родољуб Живадиновић, лекар опште медицине

на специјализацији из епидемиологије

Живка Влајковић, нутрициониста

давнина. Овај рад потенцира досадашња и презентује нова сазнања о својствима пчелињих производа за јачање либида и као такве их препоручује садашњим и будућим купцима.

Исхрана за љубавни живот

Познато је да полну немоћ потенцира неизбалансирана и неправилна исхрана, недостатак витамина у организму, претерана психофизичка исцрпљеност, дуготрајна употреба алкохола и дувана.

Намирнице које би могле да отклоне слабости сексуалне моћи треба да садрже доста калијума, магнезијума и аспарагинску киселину. У исхрани особа посустале

полне моћи треба да је знатно више заступљено воће и поврће. Умерена и правилна исхрана треба да је подржана честим боравком на свежем ваздуху и ноћним одмором у трајању од 7 до 8 сати.

Особама ослабљене полне моћи не препоручују се: већа количина лубеница, краставаца, киселих јабука, кисела јела уопште, бундева и чај од нане. Страст за чашицом сматра се најчешћим узроком смањења полне страсти. Награда за одрицање од ове страсти биће здрав и успешан љубавни живот.



Пчелињи производи, мед, полен и матични млеч су природан чаробан лек, који садржи елементе неопходне да појачају сексуалну жељу и живот учине срећним. У меду се налази више различитих киселина (до 0,43%). Највише је органских као што су винска, оксална, јабучна, лимунска, сирћетна, мравља, а такође и глутаминска и аспарагинска. Последња се сматра важном у успостављању стања потпуне полне моћи.

Од минералних материја, у меду и полену откривено је чак 37 елемената: много калијума, натријума, калцијума, магнезијума, гвожђа и фосфора. Поред осталих, полен садржи и силицијум, сумпор, манган и многе друге елементе. Од минерала, за слабост о којој говоримо, од изузетног значаја је калцијум, а за чију ресорпцију је неопходан магнезијум, минерал који иначе регулише психичку неуровегетативну равнотежу.

Матични млеч је такође богат минералима. Садржи и такве елементе као што су злато, кобалт и изузетно значајан цинк за контролу хормона.

Мед, полен и матични млеч богати су и витаминима. Они су у пчелињим производима садржани у комбинацији са другим, за људски организам важним материјама, што знатно појачава њихово дејство.

Са аспекта значаја витамина за јачање полне моћи, треба истаћи да су у меду, полену и матичном млечу садржани: витамин С, тиамин (В₁), пиридоксин (В₆), никотинска киселина (В₃), пантотенска киселина (В₅), биотин (Н) и фолна киселина. Од посебног значаја је фолна киселина за стварање естрогених хормона и искоришћавање беланчевина.

Рецепти за сексуалну виталност

- Против импотенције изузетно помаже један десерт који крије велику снагу. Постојбина му је Вавилон, а стар је више хиљада година. Сачуван је на глинејој плочици, јер је очигледно био веома значајан.

Узме се једна шоља за чај семенки сусума, 3/4 исте шоље меда и 1/2 шоље свежих пшеничних клица. Састојци се измешају са младим несланим кајмаком, и обликује се у лоптице величине ораха. Узима се ујутру по једну и држи у устима док се не растопи.

- Љубавни колачић, који се веома лако припрема: у посуди се измеша једна шоља за чај млевеног сусума са медом, у размери да се добије густа маса. Од смесе се праве лоп-



тице које треба држати у фрижидеру. Осим што садржи калијум, магнезијум и аспарагинску киселину, ова послastiца садржи и витамин Е (витамин плодности) и витамин F, као и калцијум, фосфор и лецитин. Сусам је богат протеинима, чак за 50% више од меса. Према истраживањима у САД-у, више од две трећине (77%) женске популације је већ после 4-6 недеља терапије љубавним колачићима показало прве знаке „оздрављења“. Жене су постале боље расположене и сексуално активније.

- Најбоље је мед узимати са цветним прахом у односу 5:1. Такође, мед се може узимати и у комбинацији са матичним млечом (10 g млеча на 1 kg меда). Најбоља и најефикаснија комбинација је килограм меда, 50 g полена и 10 g матичне млечи. Узима се три пута дневно по једна супена кашика растворена у млакој води, пре јела. Кура траје од 1-2 месеца.

- Још у античко време био је обичај да невесте првих месец дана после венчања пију напитак од меда, да би спречиле евентуалну фригидност и повећале плодност. Отуда и назив „медени месец“. Медени напиток се прави од ферментисаних јечмених клица и меда уз ароматизовање по жељи. Временом је јечам замењен хмељом. У порцеланску или ватросталну посуду сипа се 25-30 g хмеља и прелије са пола литра топле воде. Процеди се после 20 минута и добро заслади медом. Пије се око пола сата пре јела. Доказано је да напиток веома повољно утиче на јаче лучење женских полних хормона. Наука је утврдила да превасходно мед, али и хмељ, подстичу јаче лучење хормона женске сексуалности.

- Препоручује се и чај од рузмарина за слађен медом, који поред побољшања циркулације побољшава и потенцију, уз то штитећи организам од инфекције.

- Против импотенције помаже и старо народно средство: млевени орах помешан са медом у истој пропорцији. Узимају се по две кафене кашичице размућене у 200 ml млека, два до три пута на дан, пола сата пре јела. Кура траје најмање четири недеље.

- Бадем, кикирики, домаћи, бразилски и индијски орах су незаобилазне грицкалице за сексуални подстицај у комбинацији са медом и поленом. Само микроелемент бор удвостручава најактивније форме естрогена, а тестостерон повећава три пута (естро-

ген и тестостерон су полни хормони). Бор се иначе налази у бадемима, лешницима, кикирикију, орасима, соји, јабукама, крушкама, грождју, урмама, бресквама и меду. Пажљиво и зналачки припремљена смеша од ових састојака, по рецептури аутора, под популарним заштићеним називом „Potenca Picepa“ (Потенца пићена) однела је награду за производ године на прошлогодишњој пчеларској изложби у Нишу, и привукла пажњу бројних посетилаца и новинара.

Закључак

Редовним узимањем пчелињих производа појединачно или у комбинацији у виду препарата, побољшава се опште стање организма, јача имунитет и отпорност на стрес, те се побољшава здрав и виталан сексуални живот. Мед је природан производ који лекари препоручују здравима да очувају своје здравље и болеснима да до њега дођу. Овај рад је скроман допринос рађања Феникса тј. борбе против беле куге, на обојано задовољство жена и мушкараца.



Према предлогу Комисије за маркетинг и следствене одлуке Извршног одбора СПОС-а, брошура „Мед - чудесна храна и лек за здравији век“ штампана је и на српском и на мађарском језику.

Овом приликом вас позивам, у име Комисије за маркетинг и ИО СПОС-а, да хитно уплатите одговарајући број примерака.

Не стављајте ефикасност ове брошуре у други план. Сви који су је наручили у довољном броју и поделили својој околини, повећали су продају меда. Не пропустите шансу. Сваком познанику, кућу, пријатељу, дајте по једну брошуру. И јавите нам ефекте! Поштоји могућност доштампа-

вања у било ком тренутку када се за то укаже потреба код одређеног броја пчелара. Систем наруџбине је истоветан, као и до сада. Потребно је да уплатите одговарајући број брошура (цена брошуре је 1 динар). Затим уплатницу пошаљите на адресу СПОС-а.

Уплате за брошуру вршиће се на исти жиро рачун.

Уплате за брошуре вршите на рачун штампарије Колор прес у Лапову, која штампа и наш часопис Пчелар: 205-16735-32

са обавезним позивом на број **01560** (за брошуру на српском језику) **02574** (за брошуру на мађарском језику)

Одмах по уплати, копију уплатнице послати препорученим писмом на адресу (навести и контакт телефон):

СПОС, ул. Молерова бр. 13, 11000 Београд

Преузимање свих брошура је у просторијама СПОС-а у Београду.



прочитати у доњем оквиру.
ing. Властимир Спасић
председник Комисије за маркетинг



ВРЕМЕ ЈЕ ЗА СЕТВУ ФАЦЕЛИЈЕ

Момчило Кончар
ул. Михајла Пупина бр. 62
23217 Александрово
(063) 717-63-32

Повољне временске прилике у току прве половине јануара, омогућиле су благовремено предузимање мера и припрему површина намењених за сетву фацелије. Ако се припрема обави до краја јануара, стварају се објективни услови да се сетва обави у најповољнијим роковима. Тиме је учињено много за потпуни успех у гајењу ове медоноше. Фебруар је најповољнији месец за сетву и ницање семена. Фацелија има доста ситно семе и не сме се сејати дубоко, не дубље од 2 см. Значи, мора доћи у добро уситњено земљиште у коме у то доба има увек довољно влаге за клијање и ницање. Младе изникле биљчице подносе доста ниске температуре, тако да не постоји бојазан од измрзавања све до -10 °С.

Изникле биљке се у фебруару споро развијају, али врше припреме укоренавањем, како би успешно пребродиле и март. Суша и

ветровито време не омогућавају ницање, које се одлаже чак и до априла, што не иде у прилог равномерном ницању и развоју. Само снажне биљке су способне да у наредном периоду издрже краће и сушне периоде. Касно изникле биљке слабије се гранају, краће цветају и дају мање нектара. Због свега тога треба извршити све припреме да се сетва обави првог повољног дана почев од почетка фебруара па надаље.

Сетву треба обавити житним сејалицама тако што ћемо сваку другу лулу затворити, па ће се у зависности од типа сејалице добити међуредни размак од 25-30 см. Пре почетка сетве семе припремити тако што ћемо одмереној количини додати исту количину пшеничног гриза, све то добро измешати и унети у сејалицу. Пшенични гриз има исту специфичну тежину као и семе фацелије, тако да се без проблема преко сетвених апарата

та изузима и равномерно улаже у земљу. Оптимална количина семена је 7 kg по једном хектару при машинској сетви, а ако се сеје ручно, количина се повећава најмање за 30%. При пострној сетви, количина би требало да се повећа за око 50%. Веома је важно напоменути да треба набавити квалитетно семе најбољих сората. Из личног искуства предлажем за сада сорту „Јулија“ која се показала најнектарнијом. Ако се сеје ова сорта, уз услов да је површина довољно велика, дневни уноси се крећу и до четири, па и више килограма. Пчелари треба да настоје и да се удружују, да сеју на једном локалитету само једну сорту како не би дошло до укрштања што сигурно не води жељеном успеху.

На тржишту семена фацелије нема скоро никаквог реда, па је упутно код набавке семена повести рачуна да се набави квалитетно и сортно семе. У противном су могућа разочарења.

На површинама засејаним у фебруару, при повољним условима, ницање ће се обавити за неколико дана. Даљи развој усева зависиће пре свега од температурних прилика. Нормално је очекивати да половином априла фацелија постигне пораст од око 10 cm. То је право време за предузимање мера на заштити усева од корова. При раној сетви, усеви фацелије једино могу нанети веће штете горушац и велики виушац. Већину осталих корова, због убрзаног пораста, фацелија прерасте и практично их угуши.

У фази пораста од 10 cm усев се третира препаратима чија је активна материја *linuron*, а то су Afalon WP (Bayer), Linurex 50-WP (Makhteshim), Afalon теčni SC (Bayer), Liron теčni SC (Жупа) и hemolin 450—SC (Хемофарм) (*овај хербицид је практично нетоксичан за пчеле и кишне Глисте - примедба уредника*). Користи се у дози од 0,7 литара по хектару или 0,5 литара по катастарском јутру. У односу на раније препоруке предлажем смањење доза, јер се постиже задовољавајући ефекат и смањују ожеготине на лишћу при већим дозама. Код извођења ове операције повести рачуна да не дође до преклапања попрсканих површина, јер се на тај начин могу изазвати озбиљна оштећења усева. При окретању на крајевима парцела треба искључити прскалицу. На неколико дана пре прскања или касније треба обавити прихрањивање уреом у количини од 150 kg по хектару.

Ако смо све обавили на време, усев ће се нормално развијати, а негде у другој половини маја, појавиће се и први цветови. Крајем маја ући ће у фазу пуног цветања која ће се продужити до краја друге декаде јуна. То је период у коме у већини крајева нема довољно паше и тада нам је она најпотребнија. Пашни капацитет фацелије је веома висок (теоретски до 1 000 kg по хектару), а у зависности од неге и сетвених површина унос ће бити већи или мањи. У сваком случају биће прилике да уживамо у интензивној посети пчела, лепом развоју друштва, богатом уносу полена, а ако буде доста нектара, и у вртању укусног и лековитог меда.



Фацелија јако привлачи пчеле. Већ на почетку цветања пчелар ће уочити испуњену страну рама у кошници цветним прахом виолет боје. На једном квадратном метру засада фацелије у пуном цвету може се избројити од 30 до 80 пчела. У сушном периоду, фацелија је више поленица него медарица. Професионални и удружени пчелари који је сеју на већим површинама, само за своје кошнице, не могу да прођу без добрих економских резултата и у најнеповољнијим годинама.

Фацелију сејем ручном баштенском сејалицом (СЕВЕР, Суботица), која сада кошта око 10 000 динара, на растојању између редова од 25 — 30 cm, која је сасвим сврсисходна, али захтева улог физичког рада. Пре сејања, увек проверавам клијавост семена. У једну тацну утабам земљу у слоју од једног центиметра, па распоредим 100 семенки. Редовно их прскам прскалицом за веш при пеглању, и држим је покривену хартијом. За 6 до 9 дана бројим изникле биљчице, чији је број заправо проценат клијавости.

Милосав Николетић
(011) 150-965
facelija@ntmmlnik.co.yu



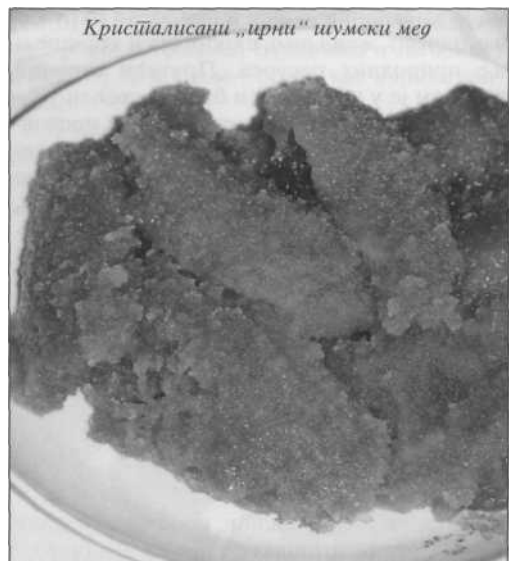
Редакција и уредник су протеклих месеци добили више писмених и усмених интервенција које се тичу тамног шумског меда. Један од наших стручњака, у договору са уредником, припрема детаљну студију о тамним врстама меда која ће ускоро бити објављена у Пчелару. Сада објављујемо један напис, који у себи осликава примедбе свих који су се обратили редакцији.

О ЦРНОМ МЕДУ И МОРАЛУ

dr med. Радиса Перовић, педијатар
Прокупље
(027) 325-293

Пчеларством сам почео да се бавим 1989. године када сам преузео породични пчелињак, који сам сместио у селу Трнови Лаз, планина Соколовица, на 700 m надморске висине, на 4 km од Пролом Бање. Од тада па до данас, без обзира да ли сам пчеле враћао назад у јуну, јулу или августу, из рамова се цедио мед тамне боје, некад за нијансу тамнији, некад светлији, али увек јако таман. Тада, на почетку, нисам знао шта да радим са њим, јер га је мало ко хтео. Сви су сумњичаво вртели главом и евентуално узимали да пробају. Али, како је време пролазило, и како су информације о квалитету појединих врста меда стизале и до наших потрошача, „црни“ мед се све више тражио, да би последњих пар година постао изузетно тражен, чак могу слободно рећи најтраженији. На жалост његових произвођача, ово су уочили и поједини пчелари, произвођачи светлих врста меда па су решили да се за тржиште боре на за њих једноставан начин: оцрнити конкуренцију. Наиме, непосредно пред велике сајмове меда у Новом Саду и Београду у разним дневним новинама и телевизијама даване су изјаве којима се грађани позивају да не купују „црни“ мед, јер је он наводно фалсификован и опасан. Мимо сваког људског и пчеларског кодекса бачена је лага на велики број пчелара. Без икакве одговорности за починиоца. А све се то правдало наводно доказаним фалсификатима од стране инспекције. Или жалбама купаца. Па сви добро знамо да кад инспекција узима узорак узима и све податке од власника. И на свакој тегли стоји име и адреса произвођача. Где су та имена? Да ли то неко штити праве фалсификаторе и користи прилику да се реши конкуренције? Или можда ти фалсификатори само у Београду не смеју да продају фалсификат, а свуда у Србији могу? И како то обично бива, понекад антирекла-

ма буде боља од рекламе. Потрошачи су схватили да цела прича нема за циљ заштити потрошача, већ одређене групе произвођача. И тамни мед се тражио више него икад. И ја сам га продавао на Ташмајдану. Јавно, не испод тезге или из гелпека. Из више разлога. Ја други мед немам, а и немам чега да се стидим. Не плашим се било које контроле, јер знам шта имам у теглама. Уосталом, инспектори су узели мој мед за анализу, узорак R 6769 и доставили ми анализу R 3618 (фотокопију сам доставио уреднику). Како је инспекција једина надлежна да оцени исправност намирница за људску исхрану, предлажем да се СПОС званично обрати Центру за испитивање намирница у Београду, те да они доставе резултате анализа у последњих неколико година, наравно са именима оних чији мед не задовољава правилник. Толико о моралу.



Пчелињи производи

А тржиште и економија су неумољиви. Продаваће се оно што купци траже, а на држави је да обезбеди да то буде и исправно. Производ кога на тржишту има много, губи цену. Зато је „црни“ мед свуда скупљи од светлог. У неким крајевима се са кошница скида и по неколико наставака меда. Ми који пчеларимо у суровим планинским условима, обично далеко од куће и доброг пута будемо презадовољни и са два полунаставка. Па ко воли нек изволи и проба.

„Црни“ мед се обично поистовећује са шумским без конкретног оправдања. Између два врцања на планини прође и по више од месец дана. А знамо да шума меди ретко и кратко. Некад само по пар дана. Можемо ли целу количину изврцаног меда прогласити шумским ако у њему има само 10-20 %

шумског меда, а остало је ливадски. По резултатима анализа које редовно радим, иако изузетно таман по свом саставу, мој мед је ближи ливадском него шумском. Зато се слажем да треба више пажње посветити испитивању тамног меда и спреман сам да увек бесплатно уступим потребне количине меда сваком институту који жели да се бави овом проблематиком. Уједно подсећам да су многе државе у циљу заштите меда као јединствене намирнице ниво контроле довеле до веома суптилних метода и да ми свакако не смемо дозволити да код нас квалитет меда оцењују лаици (за ту област) методом „од ока“ и то на основу неважне карактеристике као што је боја. Уосталом, када се у жаргону каже „боја меда“, не верујем да ико помисли на бледо жуту боју багрема.



ПОМОГНИТЕ СЛАБЕ ОЈАЧАЈТЕ ЈАКЕ

Брана Ристић

ул. Кнеза Лазара бр. 167/26
35000 Јагодина
(035) 228-336, (064) 260-1113

Скоро се навршило десет година од како у пролеће држим две матице у кошници од краја марта па до пред саму главну пашу (код мене багремову).

Јер, колико год ми у јесен предузимали мере да нам сва друштва у пролеће буду јака, редовно се догађа да нам изванредан број друштава буде слабо развијен, нарочито у години каква је ова. Разлози за ову појаву могу бити:

- матица лошег квалитета;
- недовољна залиха хране;
- друштво исцрпљено вароом;
- узимљено друштво са старим пчелама;
- касно формирање роја.

Најчешће су у употреби три начина припреме пчелињих друштава за главну пашу:

- Појачавање друштава средње јачине рамовима са леглом са или без пчела из слабијих друштава. Појачавање се врши на 20 дана пред главну пашу. Принос је већи до 146,5%.

- Спајање друштава средње јачине са слабијим друштвима. Принос је већи до 84,4%.

- Појачавање друштава средње јачине излетницама из слабијих друштава. Принос је већи до 177%.

Прва два начина изискују пуно времена и доста рада. За мање пчелињаке су и прихватљива, али за веће не. Међутим, ако се не процени право време почетка главне паше може бити и штете јер је одређен број друштава жртвован, а користи нема.

Трећи начин је много лакши, али има два недостатка. Први се објашњава тиме што код слабијих друштава нема пуно излетница. Други се односи на налет пчела који је могућ само код суседних друштава.

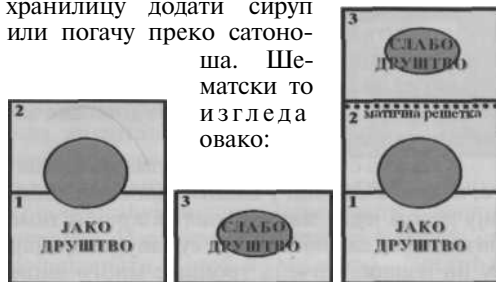
Начин појачавања друштава који ја користим не захтева пуно рада и применљив је за било које две кошнице на пчелињаку као

и за било који тип кошница (ДБ, ЛР, ФР или било која друга са покретним сањем). Примењујем га на свом пчелињаку од око 200 пчелињих друштава у ЛР и ДБ кошницама.

У пролеће, крајем марта, када извршим процену јачине друштава, тј. поделу на јака, средња и слаба, вршим спајање средњих и слабијих на следећи начин.

Са друштвом средње јачине скидам збег и преко плодишта стављам матичну решетку. Преко ње стављам плодиште слабог друштва са његовим леглом, матицом и пчелама. Лето на горњем друштву може да буде отворено, али и не мора. Није потребно стављати новински папир између друштава, као ни вршити било какво прскање пчела ради лакшег спајања друштава. У то време пчеле без проблема прихватају матицу, изузев ако је она лошег квалитета. Једино водим рачуна да тог дана кад вршим спајање друштава буде лепо време и да има било каквог уноса. Ради сваке сигурности добро је у хранилицу додати сируп или погачу преко сатоноша.

Шематски то изгледа овако:



Прихрана оба друштва врши се искључиво преко хранилице горњег друштва. Тада у друштву средње јачине постоји вишак младих пчела (кућних пчела) које не раде ништа. Када се уради спајање на овај начин оне прелазе у горњи наставак и хране матицу, тако да и она почиње да залеже пуним интензитетом.

Кроз десетак дана се изврши провера доњег друштва. Ако је наставак пун пчела и легла врши се делокација наставака на следећи начин:



После ове операције не радим ништа осим што стимулативно прихрањујем када временски услови не дозвољавају да пчеле опште са околином. Овако друштва остају до пред саму главну пашу. Догађа се да друштва формирана на овај начин имају пуна два наставка са леглом и пчелама, а понекад има легла и у трећем наставку. Још

једна предност је што никако не може да дође до грабежи код слабог друштва.

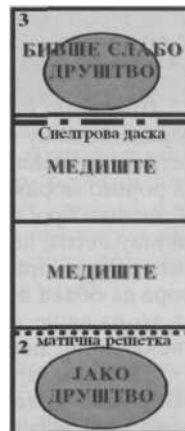
Пред багрем вршим раздвајање ових друштава. Постоји више могућности за раздвајање. Навешћу само две.

1. Комплетно једно тело са матицом, леглом и пчелама се одваја Снелгровом даском и ставља изнад доњег друштва које се формира за медобер.

Кроз десет дана горње друштво склањам на посебну подњачу и покривам кровом. Добио сам врло јак рој који ће до краја багремове паше и уз минималну прихрану до сунцокрета да се развије у производно друштво.

Друга могућност је да пронађем једну матицу и са 2-3 рама легла и пчела формирам рој, а да све остале пчеле и легло остану у истој кошници чиме се добија једно супер јако друштво.

Друштво које је формирано на било који од ова два начина даће већи принос него формирано на било који други начин. Спајањем друштава на овај начин број пчелињих друштава остаје исти. Спајањем на било који други начин број друштава се смањује. Напомињем још једном да је све ово могуће и са другим типовима кошница са покретним саћем, али уз минималне измене.





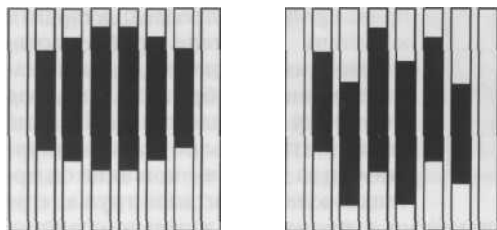
ing. Слободан Вучићевић
ул. Ибарских рудара бр. 7/43
34000 Крагујевац
(034) 210-240, (064) 200-93-97

ПОВЕЋАЊЕ ПЧЕЛИЊАКА БЕЗ УМАЊЕЊА ПРИНОСА

Припреме пчелиње заједнице за пашу и ројење почињу истеком зимских дана и почетком пролећа. Друштву које намеравамо да ројимо морамо обезбедити следеће услове: велики број пчела у кошници, велику количину легла, доста хране. Не сме се дозволити појава природног ројења, већ ројење мора да обави пчелар када он то жели и када то највише одговара биолошком стању пчелиње заједнице.

Зато пчелар усмерава своју активност око раног пролећног развоја у циљу обезбеђења што већег легла у кошници. Крајем фебруара, односно почетком марта, када то време дозволи, обављамо први пролећни преглед друштава, где налазимо легло прострто на 2-4 рама. Одмах почињемо са стимулативним мерама како би убрзали развој легла.

Прва стимулативна мера је наизменично окретање сваког другог рама за 180° чиме се повећавају кругови легла и претварају у елипсе. Мед из зоне легла пчеле сада депонују у медне капе, тамо где пчелама највише одговара.



Друга мера се обавља у исто време. То је гребање поклопчића виљушком на крајњим рамовима са медом у величини длана.

Трећа стимулативна мера је следствени ток преношења хране, при чему се ослобађају ћелије за ново легло и ствара утисак по-

већаног уноса са паше. Матица је обилно хранена млечом и интензивира ношење.

Са лепим данима, половином марта креће цветање дрена, леске, иве које обилују поленом. Ноћне температуре расту, што нам омогућава да већ при 10 °С почнемо са прихраном малим порцијама топлог шећерног сирупа (200-250 ml).

Почетком априла, у време цветања цанарике и маслачка јавља се појачани унос нектара, па прегледом констатујемо да је легло на 5-6 рамова и то на 80% њихове површине. То дозвољава уношење прве сатне основе, прво са једне, а 4-5 дана и са друге стране легла. Обавезна је прихрана, како би основе биле што пре извучене и спремљене за залагање матице. Легло ће се врло брзо увећати на 6-8 рамова.

У време воћне паше ваља мислити на мере за извођење младих матица потребних за ројење. То је време када се одлучујемо да ли ћемо ројење да правимо са зрелим матичњацима или са младим оплођеним матицама, што је боље јер нема прекида у леглу.

Ако се одлучимо за зреле матичњаке морамо да планирамо њихов довољан број. Морају бити стари 13 дана на дан ројења.

Ако се одлучимо за младе оплођене матице, треба планирати довољно матица које морају бити оплођене у оплодњацима и које већ морају да пронесу како би задовољиле тест квалитета, који ће гарантовати успешан старт роја.

Рој који формирамо, по јачини може бити:

1) Трговачки рој - то је рој на 5-6 рамова са око 1,2 kg пчела и младом оплођеном матицом.

2) Слаб рој - прави се за сопствене потребе проширења пчелињака. То је рој на једном до два рама легла са пчелама и матицом.

3) Јак рој - прави се дељењем друштва на два дела са по половином легла, пчела и хране, са заменом старе матице која може бити издвојена на једном до два рама легла у посебан нуклеус.

Операција ројења изводи се непосредно после багремове паше, најбоље у тренутку одузимања меда за центрифугирање, обзиром на стрес који пчеле трпе и у случају одузимања меда, као и у случају ројења и замене матице.

Јако друштво које је донело багремов мед, делимо тако што се држимо одређеног протокола:

1) Пронађемо матицу и заједно са рамом на којем је, стављамо је у нуклеус, уз додаток једног рама богатог медом, као и два рама са сатним основама. У нуклеус стресом пчеле са једног до два рама, затворимо га и прихранимо са 200 ml сирупа.

2) Одуземо вишак меда за центрифугирање.

3) Преостали материјал, односно легло, пчеле и храну из кошнице делимо у две кошнице чија су лета затворена чешљем или мрежом. Дељење се врши тако што се у обе кошнице стави приближно иста количина пчела и легла приближно једнаке старости, као и залиха хране.

Роју можемо додати још легла из нуклеуса или непроизводних друштава. Новоформираним ројевима одмах додајемо 2-3 рама сатних основа. Након 3-4 сата, најбоље у вечерњим часовима, у оба роја додајемо младе оплођене матице у кавезима, а ројеве обавезно прихранимо са 0,5-1 литра сирупа. Током ноћи ће пчеле ослободити младу матицу из кавеза. Уз малу прихрану, ројеви ће ојачати и биће спремни за липову или сунцокретову пашу, где можемо да очекујемо и изванредан вишак меда, а не само обезбеђену зимницу.

Од једног друштва смо тако добили:

- зависно од временских услова и паше 15-25 kg багремовог меда.
- два јака роја са младим матицама.
- вишак сунцокретовог меда 5-15 kg по друштву и зимницу.
- слаб рој са старом матицом коју ћемо заменити најкасније крајем јула, а рој ће уз негу ојачати и ући у зиму као добар нуклеус на 6-10 рамова, спреман да успешно презими и наредне године буде производно друштво.



У беспашном периоду после багремове паше често долази до појаве природног ројења. Оваквим контролисаним ројењем пчелар прави преокрет у развоју друштва младим матицама уносећи нову енергију у друштва, која већ током јуна достижу потребну јачину за сунцокретову пашу у јулу.

Како јом?

Ако пчелар не жели овако брзо умножавање пчелињих друштава, може да прибегне следећој методи. У добро развијеној пчелињој заједници пронађемо матицу и у ново тело кошнице издвојимо матицу на један до два рама легла, које поставимо у средину, а остали део испунимо рамовима са изграђеним саћем. Тако формирано, ново плодиште поставимо на постојећу подњачу, преко новог плодишта ставимо матичну решетку, па 1-2 медишта, и на то комплетно плодиште у које смо додали рамове на место извађених. Том горњем новом плодишту се отвори лето. Након 24 сата у горње плодиште се усади зрео матичњак поред затвореног легла. Након две недеље, излежена и оплођена матица креће са залагањем, док стара у првом плодишту није ни престајала да леже. Три недеље од формирања горњег плодишта изаћи ће сво легло од старе матице. Кад млада матица леглом попуни 6-7 рамова у горњем плодишту, оно се може скинути на другу подњачу, на ново место, где рој почиње свој живот, а да старој заједници практично није умањена снага.

Код основне заједнице се поступак може још једном поновити и тако створити двоматична заједница, или ћемо се задовољити само заменом матице. Оваквим поступком у кошници не долази до прекида континуитета легла, а нема ни стреса због одузимања старе и додавања нове матице.



Рођен је 14. фебруара 1960. године у Глободеру код Крушевца. Дипломирани је економиста, шеф пореске управе у Ђићевићу и председник СПОС-а. Аутор је књиге „Изабране теме из технологије пчеларења“. Предавач је СПОС-а са преко 200 одржаних предавања.

УЗРОЦИ МАСОВНОГ СТРАДАЊА ПЧЕЛА

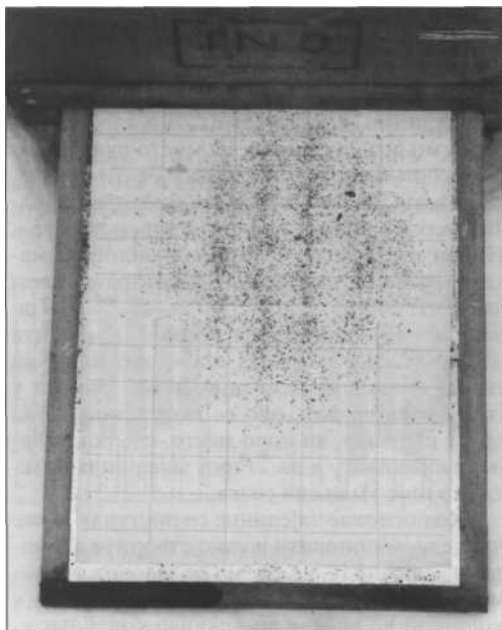
дipл. есс. Миљко Шљивић
37251 Глободер
(037) 88-11-26, (063) 80-93-065

Ове јесени, више него икада раније, стигле су забрињавајуће информације о великом броју страдалих пчелињих друштава током септембра, октобра и новембра. Симптоми код страдалих друштава су углавном: јако изражена грабеж, нестанак пчела из кошница, слабљење друштава на врло мало пчела са матицом уз присуство меда и слично. Јављају се разне теорије и приче о могућим последицама и узроцима страдања. Чини се да у многим местима, односно микролокацијским подручјима широм Србије, има пчелара који су изгубили скоро сва друштва, док у непосредној близини другом пчелару није страдало готово ни једно друштво. Таквих примера има много и они на-

воде на закључак да се ипак десило нешто неконтролисано попут радијације и слично. Појачане радијације није било (ово тврди и Иван Брндушић пчелар из Бора који поседује Гајгер-Милеров бројач и прати радијацију у природи). Ширењем таквих прича непотребно наносимо штету сами себи доводећи у сумњу и квалитет нашег меда.

У мојој књизи „Изабране теме из технологије пчеларења“ објављене 1997. године под насловом „Утврђивање узрока страдања пчела“ и поднасловом „Вароа“ стоји: „Ако је од друштва остала само матица са мало пчела („шака пчела“), онда је то последица вароа са могућим присуством неких од вируса које она преноси. Такво друштво завршава као плен грабежи. Могуће је и да у кошници буде доста меда, али да не буде пчела, што значи да је нестала и задња шака пчела“. Овај цитат очигледно одговара највећем броју симптома који су примећени прошле јесени на страдалим друштвима. Шта се заправо десило прошле 2004. године?

Пођимо од мисли Владимира Хуњадија објављене у Пчелару број 1/2005 (*Крајем јула пчелиња заједница биолошки почиње да смањује број пчела у кошници. Вароа у истом периоду године достиже кулминацију развоја. Опрез. То је тренутак неизоставне заштите*). Ово је у 2004. години важило за друштва која су била на липовој и сунцокретовој паши. Највећи број друштава у Србији није имао ове паше. Њима је пчелар морао додати храну. Већина није ни то учинила очекујући пашу. После слабе багремове паше дошло је до дугог беспашног периода, што је имало за последицу смањење легла од стране пчела и померање потребног третирања које смо обично спроводили почетком августа, за читав месец раније, ако не и више. Третирање у августу, а не-



Нема успешног сузбијања вароа без сталне контроле њеног опадања

где и касније било је закаснело и није могло да спречи велике штете, јер је вароа већ много оштетила смањено легло у кошници. Други битан разлог је све већа резистенција (отпорност) вароа на флувалинат који доводи пчеларе у заблуду мислећи да су очистили друштва од вароа. Овде се не ради о лоше направљеном леку, што обично пчелари рекламирају, већ о прилагођавању вароа том средству које више на њу не делује на задовољавајући начин и у одговарајућој мери.

Беспашни период је имао знатан негативан утицај на пчелиња друштва како због штете коју је нанела вароа, тако и због неадекватне припреме пчела за зиму. Пчеле са престанком значајније паше доносе одлуку о извођењу такозваних зимских пчела. Зимске пчеле имају знатно дужи животни век. Тело зимских пчела има више масног ткива и мање воде од летњих, што омогућава боље подношење хладноће и дужи живот. Касно прихрањивање пчела ради обезбеђивања зимских залиха хране знатно исцрпљује зимске пчеле и скраћује им животни век. Из тог разлога научни савети који су упућени пчеларима иду у правцу благовременог обезбеђивања зимских залиха хране и то најкасније до почетка септембра. Савети магистра пчеларства Лева Плузника из Сталаћа, пчелара са више стотина кошница, су још конкретнији: „Шест месеци код пчела ради и обезбеди довољно меда, а следећих шест месеци нема потребе за радом“. Период „рада“ је од 10. марта до 10. септембра. Прошле године је прихрањивање у другој половини августа и касније било јако касно, јер је одгајање зимских пчела почело раније због раног престанка паше. Период прихрањивања се морао, као и период третирања против вароа, померити знатно раније да се не би исцрпљивале зимске пчеле. Друга лоша страна касног прихрањивања је и накнадна „одлука“ пчела да појачано производе нове пчеле. Та количина нових пчела је привидно показала већи број пчела које су узимљене у септембру и октобру али су касније изумрле због кратког животног века и сада је у кошници број пчела знатно смањен (код пчелара који држе пчеле на подручјима где је летња паша била оскудна прошле године, а који су о свему наведеном строго водили рачуна, пчелиња друштва су ипак слабија од вишегодишњег просека до 30%, јер су лоши пашни услови учинили своје, али је то много бољи резултат него код оних који су се

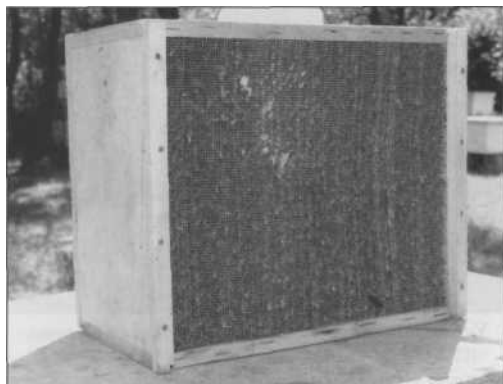


*Уклоните своја страдања друштва са терена.
Грабежпрети!*

држали крутих правила, не усклађујући их са дешавањима у природи, уз то користећи лекове сумњиве ефикасности ~ примедба уредника). Не треба касним прихрањивањем ићи на повећање броја пчела, јер се тиме губи квалитет узимљених пчела и залихе у јесен сакупљеног цветног праха (перге) која је за пролећни развој изузетно важна. Највећи број пчелара је управо ово урадио. На предавањима по Србији Лебелев је стално истицао: „У припреми за зиму треба водити рачуна о квалитету пчела, а у пролећном развоју о њиховој бројности“. Закључак који сам овде навео могу да поткрепе и написи које ћу за ову прилику цитирати.

Професор Јован Кулинчевић, Пчелар 7,8 и 9/1993: „Чињениш је да су друштва која су стимулативно прихрањивана крајем лета имала у просеку око 40% више пчела него контролна друштва без прихране, али је крајем зиме ситуација била сасвим другачија. Контролна друштва без стимулативне прихране имала су 10% више пчела него пчелиња друштва чија је јачина увећана стимулативним прихрањивањем у августу претходне године. Значи, прихрањивање је било само непотребан трошак који је проузвело велику количину кратковечних пчела, које су се показале бескорисне за презимљавање пчелињих друштава, за чију производњу су утрошене драгоцене резерве полена до којих пчеле у неким крајевима у другој половини лета тешко долазе“.

Славко Јаковљевић, „Радови на пчелињаку“: „Евентуалним прихрањивањем после 10. септембра сируп ће прерађивати и оне пчеле које ће чинити зимско клуде. Тиме ће оне бити израубоване и неће моћи да доживе пролеће, односно почетак априла, већ ће природно изумрети још почетком марта. Тако ће се догодити да пчелиње дру-



Док неки пчелари тукују за страдалим друштвима, произвођачи ројева задовољно трљају руке

штво у пролеће започне нормално да напредује а у марту почиње да стагнира, и онда се јављају и разне болести. Такво пчелиње друштво, ако и преживи пролеће, сигурно неће дати ни грам меда за врцање у багрему. И све то због неблагоприятно завршеног последохранивања".

Н. И. Кривцов и В. И. Лебедев, „Технологија производње пчелињих производа“: „...у процесу припрема пчела за зиму оне стижу особине физиолошки младих јединки, којима је својствено јако развијање хипофарингеалних жлезда и масног ткива - као простора за резервне хранљиве материје. Зато степен развишка масног ткива као и хипофарингеалних жлезда у јесен, дефинише физиолошко стање пчела. Према њиховом стању можемо судити о припремљености пчела за зиму и прогнозировать како ће проћи. Младе пчеле јесење генерације не учествују у храњењу ларви, ту способност чувају до пролећа. Установљено је да уколико мање пчела учествује у исхрани легла с јесени, утолико оне дуже живе“.

Г. Ф. Таранов, „Храна и исхрана пчела“: „Сада је добро познато да с јесење поколење пчела (које иде у зиму) разликује од летњег читавим низом обележја, од којих је најважније нагомилана хранљивих материја у организму, повећање масног ткива, смањење слободне воде у телу. На прераду шећерног сирупа пчеле троше део залиха тих хранљивих материја, сакупљених за зиму, чак их могу сасвим утрошити још у току јесени што умањује њихову радну способност у пролеће и може довести до угинућа у току зиме или раног пролећа. Осим тога,

пчеле које зимују на шећеру, са храном уопште не добијају беланчевине и зато троше залихе беланчевина из тела. Смањење беланчевина у телу пчела до пролећа снижава њихову способност да одгајају легло“.

И Кинези, како би смањили трошење зимских пчела на неговању легла које наноси веће штете од користи, ограничавају матицу у полагању јаја затварајући је у кавез. Матицу затварају на месец дана од 10. септембра. Ово су нам рекли када су у Србији држали предавања, што је објављено у Пчелару број 11/1997.

Мислим да се може закључити да знатно раније извођење зимских пчела, које су се касније трошиле извођењем кратковечних пчела под утицајем прихрањивања шећером, уз закашњење у третирању пчела против варое и третирање лековима на које је вароа постала отпорна у одређеној мери, утицало на масовно страдање пчела у 2004. години.

Из околине Лесковца нам стижу извештаји о нетипичним страдањима пчела. Угинулих пчела има у приличном броју на подњачи, али не у једној гомили, већ су пчеле раштркане по подњачи у више мањих гомилица. Оваква симптоматологија веома личи на описано страдање пчела од вируса. На жалост, у Србији, бар колико ја знам, ниједна референтна установа нема могућности да утврди постојање вируса пчела у некој пчелиној заједници. Значи, можемо само да претпостављамо, не и да тврдимо. Али, врло добро знамо да је главни провокативни фактор за активацију вируса управо вароа. Она је имала услова, у спрези са исцрпљивањем пчела лошим пашним условима и обилним прихрањивањем шећером, да изазове вирусна обољења пчела. Епидиолог је тужан.

Уосталом, познати епидемиолог dr Joshua Lederberg (1997) је био јасан када је вирус прогласио највећом претњом за опстанак човека. Изгледа да се пчеле по томе јако мало разликују од људи.

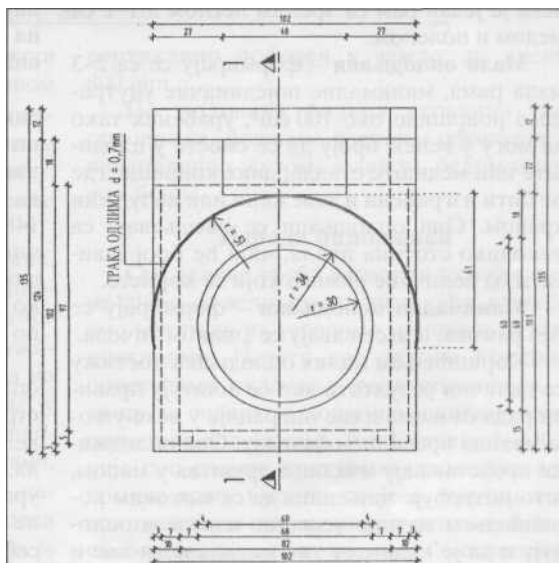
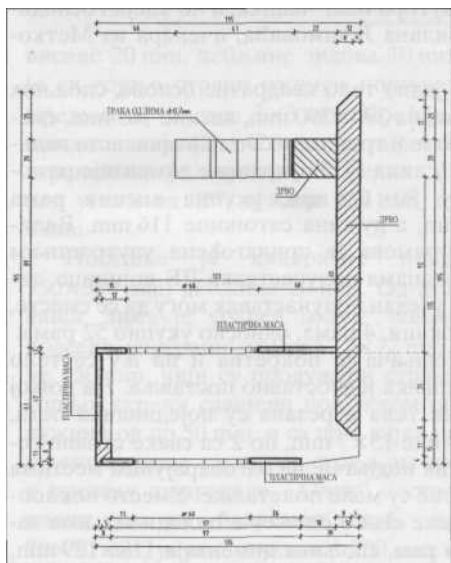
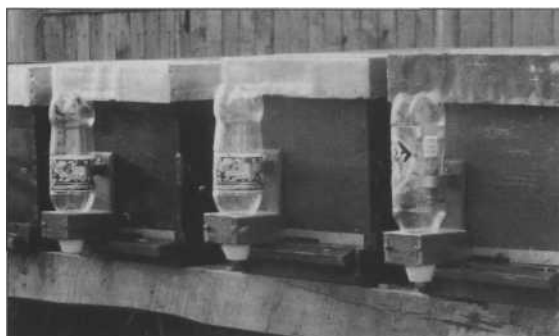
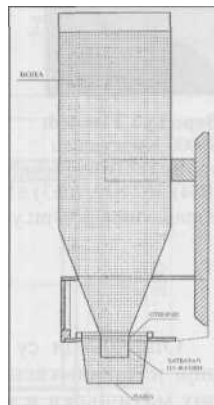
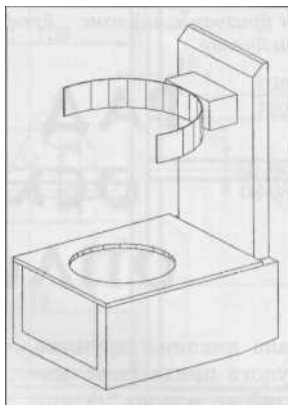
dr med. Родољуб Живациновић

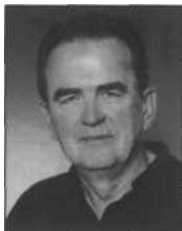
Миленко Петровић
ул. Станка Ореља бр. 13
15307 Лешница
(015) 840-740

ПОЈИЛИЦА ЗА ПЧЕЛЕ

Појилица која је уграђена на самој кошници има више предности. Пчеле користе чисту воду, чиме се одвраћају од коришћења воде са загађених места и ђубришта. Спречава се излетање пчела због воде током хладних дана. Пчеле скраћују пут до воде и не излажу се евентуалним временским непогодама. Пчеле нису изложене могућностима заразе од стране других пчела, с обзиром да појилицу користе искључиво пчеле из једне кошнице. У сунчаним данима вода је благо загрејана, нарочито ако се флаша обоји у црну боју.

Изrada појилице је једноставна. Сви подаци се налазе на цртежима.





Верољуб Умељић

34000 Крагујевац

ул. Чедо Дулејановића бр. 33

(034) 362-879, (063) 814-80-80

e-mail: vumeljic@ptt.yu

Рођен је 22. марта 1949. године у Опланићу, СО Кнић, у пчеларској породици. Самостално пчелари од 1967. године, а професионално од 1994, са око 150 ДБ кошница. Аутор је књига У СВЕТУ ПЧЕЛА и АТЛАС МЕДОНОСНОГ БИЉА 1 и 2, за које је, на Светском пчеларском конгресу Анимондија 2003, награђен бронзаном медаљом, чиме су његове књиге проглашене за најбоље светско дело о медоносном биљу. Дибитник је и златне медаље Аниславије, као и највиших домаћих признања, дипломе „професор Јован Живановић“ и златне медаље „Заслужни пчелар“.

РАД СА МАЛИМ ОСМОДЕЛНИМ ОПЛОДЊАЦИМА

Оплодњаци су мала пчелиња друштва, чија је првенствена улога прихватање зрелих матичњака и неговање младих матица. У њих се могу додати младе неспарене матице или матичњаци стари 14 дана, из којих ће се следећег дана излећи младе матице. Током наредних 14 дана матице ће се оплодити и почети да полагају јаја.

У пракси се користи много врста оплодњака. По броју оплодњака који чине једну целину, могу бити једноделни или вишedelни. По грубој подели у односу на величину рамова који се у њима користе, оплодњаке можемо сврстати у три категорије.

Велики оплодњаци - формирају се са 2-3 плодишна рама и припадајућим пчелама, од чега је један рам са зрелим леглом а 1-2 са медом и поленом.

Мали оплодњаци - формирају се са 2-3 мала рама, минималне појединачне унутрашње површине око 100 cm², урађених тако да могу у већем броју да се сместе у плодиште или медиште стандардних кошница, где ће бити изграђени и залежени или напуњени храном. Ови оплодњаци се насељавају са неколико стотина пчела, чији ће број зависити од величине рамова који се користе.

Минимални оплодњаци - формирају се без рамова, а насељавају се „шаком“ пчела.

Коришћењем малих оплодњака постижу се одлични резултати ако се поштују правила рада са њима и све операције у вези узгоја матица правилно обављају. Ови оплодњаци представљају пчелиња друштва у малом, што потврђује чињеница да се њиховим коришћењем матице успешно изводе и оплођују и да је квалитет тих матица исти као и

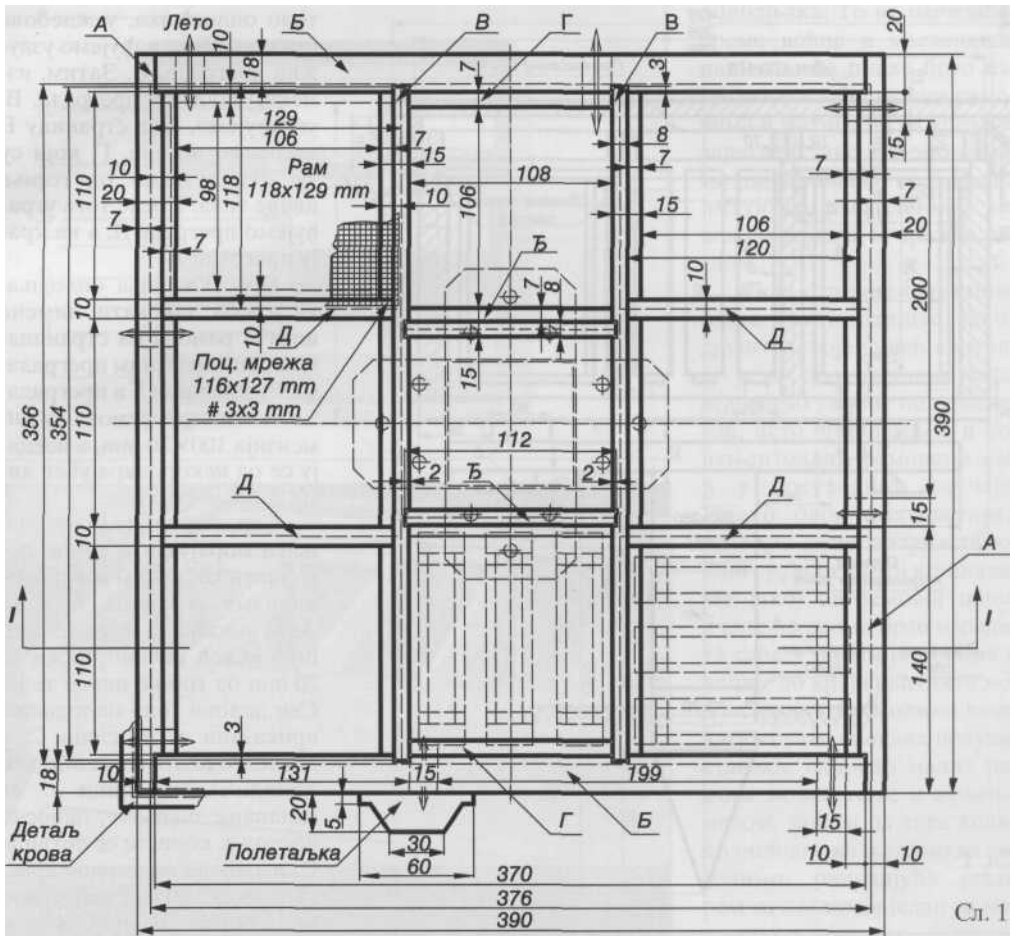
оних које су добијене коришћењем других типова оплодњака. Иако је на спаривалишту постављен велики број оплодњака који су у близини великог пчелињака, не долази до грабежи, што указује на то да су то мала, али нормално организована друштва, способна за самосталну егзистенцију и за успешно одгајање матица у више турнуса у току једне сезоне. Предност коришћења малих оплодњака је у томе што је рад са њима лак, брз и економичан, при чему омогућавају добијање квалитетних матица.

Опис оплодњака

Тема написа је рад са осмоделним малим оплодњацима, који су оригинална конструкција аутора овог чланка, а по идеји господине Милана Јаћимовића, пчелара из Метковића.

У једно тело квадратне основе, спољних димензија 390x390 mm, висине 165 mm, смештено је 8 трорамних оплодњака, исте величине (слика 1). Унутрашње димензије рамова су 80x136 mm, укупна висина рама 148 mm, а дужина сатоншоше 116 mm. Величина рамова је прилагођена унутрашњим димензијама полунаставка ДБ кошнице, тако да у један полунаставка могу да се сместе, по дужини, 4 рама, односно укупно 52 рама.

Подњача је покретна и на њу се тело оплодњака једноставно поставља. На доњој страни тела изрезана су појединачна лета, величине 15x7 mm, по 2 са сваке стране тела, а на подњачи, на одговарајућим местима урађене су мале полетаљке. Уместо поклопне даске свако одељење оплодњака има засебан рам, спољних димензија 118x129 mm,



Сл. 1

висине 20 mm, дебљине зидова 10 mm, који је са горње стране ожичен поцинкованом мрежом са окцима 3x3 mm. Кров је спољних димензија 426x426 mm, на чијим бочним странама је изрезана по једна „шкрга“, под углом од 45°, дужине 250 mm, ширине 3 mm.

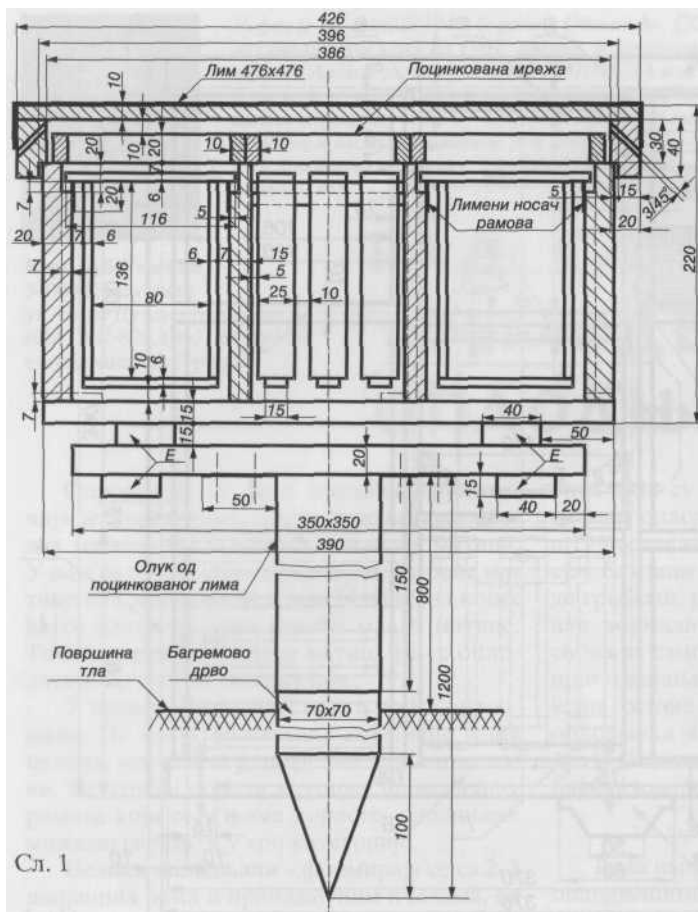
Постоље је квадратне површине, 350x350 mm, дебљине 20 mm. Од поцинкованог лима је урађен „олук“, квадратног пресека, унутрашњих мера 72 x 72 mm, дужине 150 mm, чији су продужеци странаца на горњој страни савијени под углом од 90° у дужини од по 50 mm, и са по 3 вијка причвршћени за доњу страну постоља, на средини, у пресеку дијагонала. „Олук“ постоља навлачи се на багремов стуб, пресека 70x70 mm, укупне дужине 1 200 mm, који је

вертикално пободен у земљу до висине 800 mm.

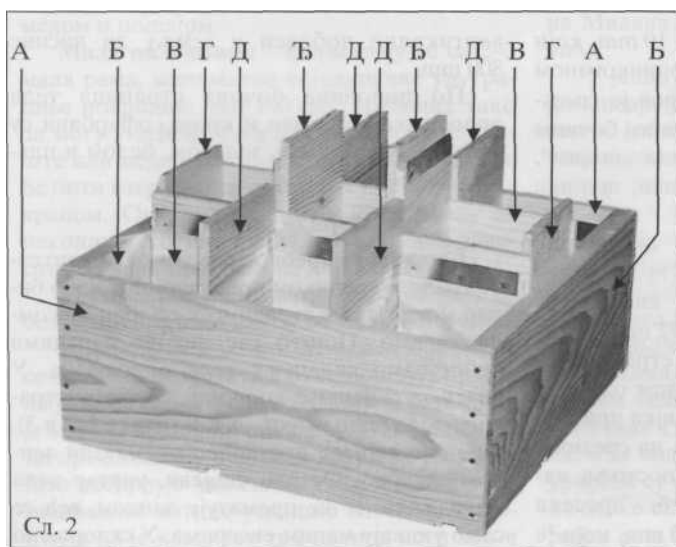
По половини бочних странаца тела оплодњака, подњаче и крова, офарбани су наизменично жутом, зеленом, белом и плавом бојом.

Израда оплодњака

Све делове треба израдити од квалитетне грађе, са великом прецизношћу, како бисмо могли да их уградимо и оплодњак комплетирамо. Пошто све делове израдим приступамо склапању тела оплодњака. У алату за склапање кошница закивамо странеца тела оплодњака, А и Б (слике 1, 2 и 3), чије смо спојеве претходно премазали лепком за дрво. Остали спојеви, унутар тела оплодњака, се не премазују лепком, већ се само укивају малим ексерима. У склопљено



Сл. 1



Сл. 2

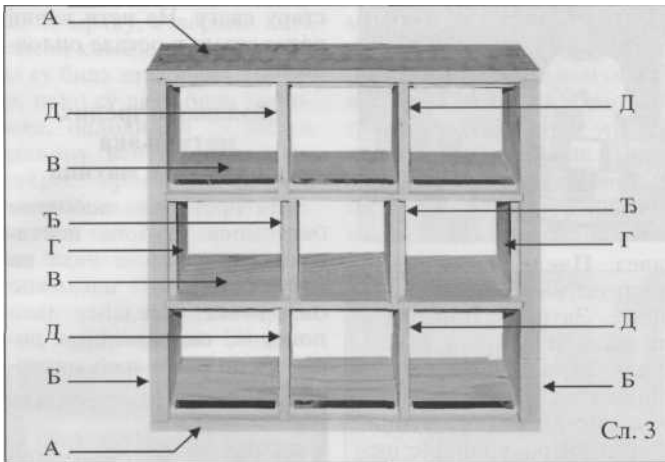
телу оплодњака, у жлебове страница Б, уграђујемо уздужне преграде, В. Затим, између уздужних преграда, В, уграђујемо, и за страницу Б закивамо носаче, Г, који су за 20 mm нижи од горње ивице тела. После тога уграђујемо преграде Д, а на крају преграде Ђ.

Пре склапања оплодњака треба заковати лимене носаче рамова на страницама А, на уздужним преградама В, носачима Г и преградама Ђ. Носачи рамова су димензија 100x20 mm, а исечају се од некородирајућег лима дебљине 0,5 mm.

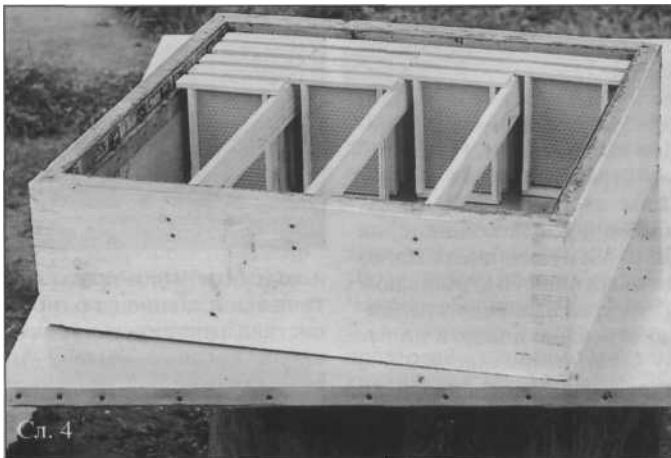
Сви делови тела оплодњака морају бити тачно поравнати са доњим и горњим ивицама страница А и Б, осим носача Г, који је, као што је већ речено, нижи за 20 mm од горње ивице тела. Сви делови тела оплодњака приказани су на слици 2, а поглед одозго на склопљен оплодњак на слици 3. За склапање подњаче, односно постоља, користе се летвице Е, израђене од тврдог дрвета, пресека 40 X15 mm, дужине 370 mm за подњачу и 330 mm за постоље. Склапање осталих делова оплодњака је једноставније и не захтева посебан опис. Површине које се фарбају претходно треба премазати врелим фирнајзом, па два пута одговарајућом фарбом, у временским размацима од по 24 сата.

Припрема рамова за насељавање оплодњака

У рамове, претходно уздужно ожичене са две жице, уграђујемо сатне основе димензија 132x75 mm. Полунаставак ДБ кошнице делимо на 4 преграде (слика 4) уградњом 3 летвице димен-



Сл. 3



Сл. 4

зија 456x50x10 mm, које су од горње ивице полунаставка ниже за 17 mm. Оне ће бити носачи рамова. У тако припремљен полунаставка стављамо укупно 52 мала рама са уграђеним сатним основама. Попуњен полунаставка стављамо на подњачу јаког друштва, проналазимо матицу у том друштву и спуштамо је у овај полунаставка па преко њега постављамо матичну решетку. На решетку стављамо плодиште са полумедиштем које је већ било на њему (слика 5). Ово радимо најмање на 30 дана пре насељавања малих



Сл. 5

оплодњака. То је, најчешће, време воћне и маслачкове паше, па ће пчеле брзо изграђивати саће у овим рамовима и матица ће их убрзано залегати, тако да ћемо у време насељавања оплодњака имати на располагању довољно рамова са зрелим леглом.

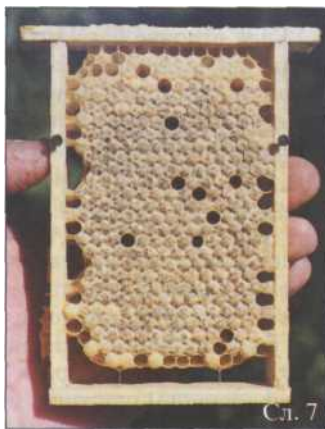
Када отпочне багремова паша, на плодиште јаког друштва, које је већ напунило један полунаставка меда, стављамо такође полунаставка, исто припремљен и попуњен малим рамовима као и у претходном случају. Преко овог полунаставка враћамо пуне полунаставка који су били на тој кошници. На јакој багремовој паши пчеле ће веома брзо изградити саће у малим рамовима и ћелије до краја напунити медом (слика 6). Колико ћемо ангажовати оваквих полунаставка, односно малих рамова за залегање и пуњење медом, зависи од тога колико оплодњака желимо да населимо, рачунајући један рам са леглом и један са медом по оплодњаку.



Сл. 6

Насељавање оплодњака

Оплодњаке насељавамо један дан пре додавања зрелих матичњака. Пре насељавања, лета празних оплодњака потпуно затварамо малим комадима сунђера. По један мали рам са зрелим леглом (слика 7), и је-



дан са медом (слика 8), оба без пчела, узимамо из полунаставака друштава која су их изграђивала и стављамо их у један оплодњак (слика 9). На исти начин насељавамо и остале оплодњаке.

Када населимо 32 оплодњака приступамо пуњењу истих пчелама. То радимо на следећи начин. У јачем друштву пронађемо матицу и привремено је хапсимо са неколико пчела у жичани



кавез. Пчеле из медишта тог друштва стресемо у плодиште. Затим вадимо један по један плодишни рам и пчеле са њих стресемо у плодиште. Уместо димилнице користимо ручну пумпицу од 1 литра, у којој је шећерни сируп у размери 1:1 и повремено са њом прскамо стрешене пчеле. Пошто ће им крила овлажити, оне неће моћи да излећу из плодишта, а лизањем сирупа добро ће се најести. Пчеле ћемо стрести са свих рамова осим са једног, кога остављамо до зида кошнице, да би на њему део пчела могао да се групише. Затим чашом од јогурта пажљиво захватамо стрешене пчеле, и по пуну чашу, отприлике 400-500 пчела сипамо у оплодњак, који одмах поклапамо ожиченим рамом. На исти начин додајемо пчеле и осталим оплодњацима, које такође одмах поклапамо. Када населимо свих 8 оплодњака у једном телу, на њега одмах стављамо кров, и настављамо насељавање осталих оплодњака.

Из једног друштва одузећемо пчеле за насељавање 32 оплодњака. Када смо то урадили, у плодиште тог друштва враћамо све рамове са којих смо стресали пчеле и матицу ослобађамо из кавеза-и враћамо је у плодиште. У том друштву је остало још доста пчела, па ће оно, захваљујући и комплетном леглу, убрзо постићи

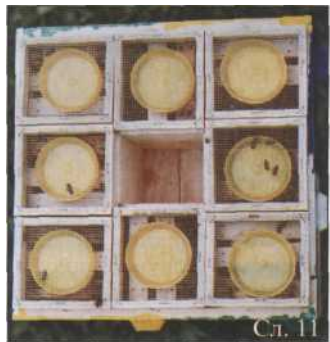
стару снагу. На исти начин насељавамо и остале оплодњаке.

Додавање зрелих матичњака и извођење матица

На претходно пободене багремове стубове постављамо постоља и онда на њих стављамо насељене оплодњаке. Следећег дана поподне, оплодњацима додајемо по један зрео матич-



њак (слика 10), и преко матичњака и сатоншо рамова постављамо пластичне поклопце тегли од 720 ml, које ће бити хранилице оплодња-



ка (слика 11). Пред вече у поклопце сипамо шећерни сируп. То чинимо кроз мрежицу, не подижући рамчиће са оплодњака. Сируп додајемо укупно 5 вечери.

Трећег дана од насељавања оплодњака, касно уве-

че, по мраку, отварамо лета вадећи комаде сунђера који ма су била затворена. До тада, иако су лета била затворена, оплодњаци су имали одличну вентилацију кроз „шкрге“ крова и мрежу на рамчићима. Прскањем пчела при насељавању оплодњака и самим поступком насељавања, уз немогућност излетања 3 дана, четвртог дана изјутра (слика 12), пче-



ле ће, имајући утисак да су сељене, извршити оријентацију и непогрешиво се враћати у свој нови дом (слика 13). У међувремену, док су



лета још увек била затворена, и матице су се излегле, па њихово присуство у тим малим друштвима, ствара потпуну хармонију и доприноси постизању одговарајуће поделе рада, тако да те заједнице почињу да живе нормалним пчелињим животом.

Сутрадан по отварању лета, уклањамо излежене

матичњаке и оплодњацима додајемо по трећи рам, који је овог пута са сатном основом, коју ће пчеле убрзо изградити. Ако ово не уради-мо на време, пчеле ће у празном простору, на „хранилици“ изградити заперак (слика 14), чиме нам још једном



„стављају до знања“ да су то друштва са свим особинама и способностима заједнице одакле су узете.

За неколико наредних дана, матица ће се спарити и убрзо почети да полаже јаја. Четрнаестог дана од додавања матичњака у оплодњаке, пре подне одузимамо младе, квалитетне матице, које су оплођене и пронеле, и испоручујемо их наручиоцима, а истог дана, пред вече, у оплодњаке додајемо зреле матичњаке другог турнуса, који су у међувремену одгајени. На исти начин турнусе понављамо 7-8 пута у току сезоне.

Завршетак рада са малим оплодњацима

Крајем августа, одмах по испоруци матица задњег турнуса, из оплодњака вади-мо рамове са пчелама и стављамо их у посебно припремљене полунаставке, у сваки по 52 комада. При томе водимо рачуна да рамови са леглом буду груписани у средини, а око њих рамови

са храном. По два тако насељена полунаставка, у које смо збрисали и пчеле са зидова оплодњака, постављамо на подњачу. Овако формирано друштво појачавамо са пчелама које ћемо стрести са 2-3 плодишна рама са отвореним леглом, узетих из плодишта јаким друштвима. При насељавању полунаставка са малим рамовима и при стресању пчела са плодишних рамова, треба им изједначавати мирисе прскајући их рецимо разблаженом ракијом. Преко полунаставка стављамо поклопну даску и кров (слика 15). Сутрадан овом друштву додајемо матицу помоћу кавеза. По



потреби, прихраном ћемо резерве хране допунити, како би ова заједница успешно презимила.

Идућег пролећа, из овог друштва, користићемо изграђене рамове, са леглом и храном, за поновно насељавање малих оплодњака.

Испражњене оплодњаке и постоља одлажемо у магацин. На пчелињаку остају пободени стубови, на чије врхове смо, ради заштите од труљења, навукли пластичне флаше, којима смо претходно одсекли конусни део.

*Изкњиге
ПЧЕЛАРСТВО,
аутора Верољуба
Умељића,
која изишатампе
излази 2006. године.*



НИ ОД ВРБЕ КЛИН, НИ ОД ЗЕТА СИН САМО ПОЛЕН И МЕД ФИН

dipl. ing. Владимир Игњатовић
ул. Курсулина бр. 11, стан 8
11000 Београд

ВРБЕ (*Salix L.*)

Аутор фотографија:
Верољуб Умељић
Крагујевац

Нисмо ни свесни какво богатство имамо. Више од 20 врста врба расте у нашим крајевима. Род *Salix L.* (врбе) спада са тополама у фамилију *Salicaceae*. Има око 500 врста врба, претежно на северној хемисфери. Име вероватно потиче од келтских речи *sal* и *lis*, што значи „близу воде”. Код нас врбе расту углавном крај низијских река, али и на планинским пашњацима. Врбе судводома. Имају мушке и женске цвасти у виду реса, које имају 1-2 медоносне жлезде (нектарије). Медоносне врсте врба опрашују инсекти, па и пчеле, док се неке врсте опрашују ветром. Цветају пре или истовремено са листањем, ређе после, у марту и априлу, а код неких врста се продужава и у лето.

Значај врба за пчеларство је огroman. Нарочито су значајне састојине врба крај Дунава, Тисе, Саве, Мораве. По Глухову и Пономарјевој врбе цветају 10-12 дана, док наши подаци говоре и о 20 дана. Према неким изворима, уз погодно време, укупан унос са врба може бити и до 15 kg. Професор Кулинчевић пише о дневним уносима и до 3 kg у добрим годинама. Најбоље меда врбе које су у води (до пет пута више). Према професору Теримагићу (1990) врбе по приносу меда спадају у 4 групу (101-200 kg меда по хектару), а одличне су поленарице и такође су у групи 4. Занимљиво је да су пчеле на крају врбове паше склоне грабежи.

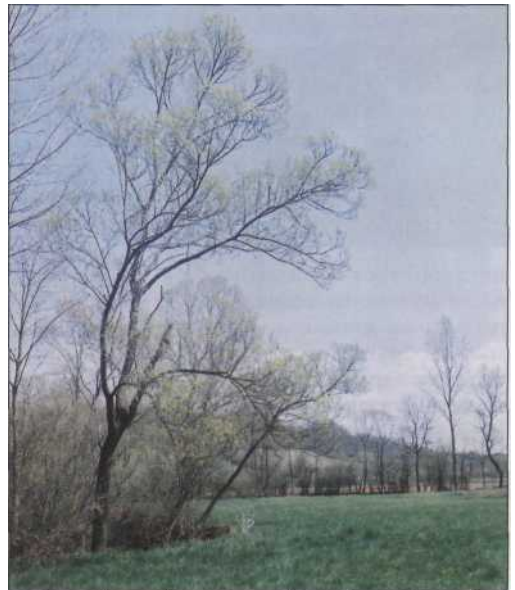
Врбов мед је затворено жут са зеленкастим преливом. После вртања одмах кристализира. Кристали су ситни, сивкасте боје. Укус подсећа на врбов сок. Сматра се лошијом врстом меда.

У нормалним условима, врбе расту у облику дрвећа и грмова, а у крајње сувим и неповољним климатима налазе се патуљасте, грмасте и зељасте облици. Листови су разних величина и облика. Кора стабла је такође код разних врста различита: дубоко је испуцала или се љушти као код платана или

лако пуца и отпада у танким плочицама. Коренење је плитко. Главни корен брзо закрвља, а замени га бројно коренење са стране. Плодови су чауре. Код нас расту следеће врсте врба.

***Salix alba L.* (Бела врба) (Секција *Albae* *Borr in Hook*)**

Најчешће расте са кртом врбом и багремцем. Достигне висину до 25 m, па и 28 m, а пречник дебла је и 1-2 m. Листови су ланцетастог облика, 4-10 cm дуги и 1,5 cm широки. Најшири су у средини лиске, а постепено зашиљени на оба краја. По ободу су ситно тестерасте. Са лица, листови су тамно зелени и сјајни, а са наличја беличасто длакави. Цвета марта-априла истовремено са листањем. Живи и до 100 година. Кора стабла је зеленкаста до светложута у младости, а касније се јавља плута, која смеђе и сиво испуца.



Најпознатији варијетет беле врбе је *Salix alba* „Tristis” (Syn. *S.a. var. Vitellina f. Pendula* Lasch.), жалосна жута врба, која има висеће, танке и дуге јасно жуте једногодишње гранчице и коју неки аутори литературе о медоносној флори мешају са жалосном врбом *Salix babylonica* L. (што је недопустиво и жалосно), која има маслинасто смеђе висеће гранчице. У време цветања беле и крте врбе има мало медоносног биља које цвета, што им повећава значај. На листу беле врбе паразитира врбоваш *Tuberolachnus salignus*. Својом масовном појавом, приликом храњења ова врба на посебним

отворима на телу (стигме) лучи вишак слатких материја које не може да утроши и производи врбову медљику. Појава ове медљике у пролеће није штетна за пчеле, али ако се јавља у августу и септембру, као зимска залиха је за пчеле тешко сварљива и често доводи до њиховог пропадања.

су скоро кожасте, горе тамније зелени и сјајни, доле блеђи и плавичасто пепељави. Цвета почев од марта, истовремено са листањем. Цветање продужује и после листања, све до половине августа те је одлична за пчеларство.

***Salix babylonica* L. (Жалосна врба) (Секција *Albae* Borr in Hook)**

Сматра се да потиче из Централне и Источне Азије (Кина и Иран). Код нас је честа као декоративна врста са висећим гранама



***Salix fragilis* L. (Крта врба) (Syn. *S. Decipiens* Hoffm.)**

-Секција *Fragiles* W. D. J. Koch.)

Висока до 20 м, са пречником до 0,5 м, понекад је жбунаста. Крошња је округла, граната. Гране су под правим углом у односу на стабло. Боја коре на старијим гранама је тамно смеђа, на одраслом стаблу сива и испуцала. Листови су дуги 8-15 см, широки 3 см. Они су бар 4 пута дужи него што су широки, а најшири су у доњој трећини дужине, постепено се сужавајући ка врху. Имају зупце по ободу, савијене ка унутра. Листови

по ба-штама и парковима. Расте до 18 м са широком крошњом. Кора јој је изобразана плутом. Младе грачице често виси до земље. Листови су уско ланцетасти, 8-16 см дуги и 1-2 см широки, дуго постепено зашиљени ка врху. Са лица су светло зелени, а на наличју сиво зелени.

По ободу су жлездасто назубљени. Цвета од марта до маја, после листања. Медоносна је.



Медоносно биље

Salix amygdalina L. (Бадемаста врба) (Syn. *S. Triandra* L.)

-Секција Triandrae Dumort.)

Расте крај обала река, потока и у низинама, често са белом врбом, на стаништима која се најдуже налазе под водом, али и до 1 000-1 500 m^{mn}. Средњи је до висок жбун (до 5 m), а ређе ниско дрво до 10 m висине. Слично као код платана, са коре старијих стабала опадају танке црвенкасто сиве љуске плуте. Листови су различити по величини и облику, дуги 5-15 cm и 1-3 cm широки. Три пута су дужи него што су широки. По ободу су тестерасте, чврсти, кожасте, са лица тамно зелени, сјајни, а са наличја плавичасто зелени. Име потиче од сличности са листом бадема (*Amygdalus* sp.)- Гранчице су смеђе, црвенкасте, еластичне. Цвета од марта, истовремено са листањем, а оптимум фенофаза цветања је април-мај. Користи се у плетарству.

Salix pentandra L. (Прашљика, ловор врба) (Syn. *Salix laurifolia* Wesh.)

-Секција Pentandrae Dumort.)

Код нас је знатно ређа од беле, крте и бадемасте врбе. Расте на мочварним и влажним земљиштима, крај река и потока са маљавом брезом, црном јовом и црном рибизлом. Обично је средњи или висок жбун, ређе ниско дрво 13-15 m. Кора старих стабала је сива и подужно испуцала. Листови чине прелаз од усколисних ка широколисним. Дуги су 5-10 cm, а широки 2-4 cm (око 2,5 пута дужи него што су широки). Лишће је лепљиво, миришљаво, кожасто и једро. Зато ову врбу зову ловор врба. Листови су са лица као лакирани, а са наличја мало блеђи и мало сјајни. И гранчице имају сјај као да су лакиране. Цветање је касније од осталих врба, мај-јун, а продужава се и после листања, преко лета. Отпорна је на ниске температуре. Распрострањена је на Тари, крај Нишаве, на Власинском језеру, у Врањској и близу Ниша.

Salix viminalis L. (Кошараста врба, беква) (Syn. *S. Longifolia* Lam.)

-Секција Viminalis Bluff. et Fingerh)

Већином је жбун 2-4 m висине, а ређе ниско дрво до 10 m висине. Гране су жуто зелене до смеђе, врло савитљиве. Лишће је уско ланцетасто, 8-16 cm дуго, широко 0,5-1,5 cm, на доњем крају нагло сужено. Од



доње трећине оно се постепено сужава ка врху. Лишће је горе тамно или сиво зелено, мало сјајно, а доле свиласто беличасто сиво

са кратким длачицама и паралелним бочним нервима. Цвета пре листања у априлу и мају. Једна је од највише гајених и најважнијих врба у пчеларству, јер у једној години развија шибе дуге 2-2,5 m.

Наставаку следећем броју

Милан Враштановић,
Смедеревска Паланка

ПУТ ДО УСПЕХА



Господин Радојица Тирнанић - Цмана је оснивач трговачких предузећа „Цмана Промет“ и „Дискомерц“ из Крњева, препознатљивих по великом броју друмских крстарица које превозе робу широке потрошње од Крњева до продавница широм Србије. Предузећа су преузели синови Зоран и Горан, а његово даље опредељење је ПЧЕЛАРСТВО.

Поставио је себи циљ: формирање пчелињака са око 1 000 кошница. Пре него је кренуо у реализацију, заједно са др мед. Жикицом Новаковићем и аутором овог текста, крајем 2002. године обишао је велике и значајне пчеларе Србије и њихове пчелињаке.

После анализе стечених знања о типовима кошница и технологији рада, одлучио се за тип кошнице којом ће даље пчеларити. Одлучио се да у стварању великог пчелињака пчелари АЖ и ЛР кошницом која има за плодиште два наставка, а да за медишта користи полунаставке висине 170 mm (начин на који пчелари аутор овог текста).

Пчелињаком је до краја јуна 2004. руководио Жикица Новаковић, а од почетка јула па до узимљавања, Деветаковић Драган (АЖ друштвима) и аутор овог текста (ЛР друштвима). У јесен су пчелињаци (укупно 3) узимљени са око 245 ЛР кошница са око 325 друштава и 105 АЖ кошница са око 120 друштава. Од краја децембра руковођење је опет преузео др Жикица.

Програмом развоја пчелињака предвиђено је да у 2005. години дође до стабилизације пчелињака и враћања уложених средстава, али и до приближавања броја друштава цифри од 1 000.

Линија за паковање меда

У пословним програмима је, поред пчеларења и производње сопствених пчелињих производа, зацртан и откуп меда од пчелара, његово паковање и пласирање преко српских великопродајних кућа у земљи и иностранству. У реализацију оваког програма кренуо је половином 2004. године, обезбедивши одговарајући објекат и опрему :

1. Потребан објекат, урађен према урбанистичким прописима са комплетном технолошком опремом: комора за декристализацију меда, капацитета 1 000 kg, резервоар за купажирање меда, капацитета 1 000 kg, три дупликатора - резервоара за три врсте меда, капацитета по 200 kg, у којима се одржава температура од 23-25 °С, линија са програмираним дозирањем за пуњење меда у амбалаже маса од 0,025-5 kg. Резервоари и инсталације су израђене од прохром челика. Добијена је употребна дозвола.

Почетком септембра кренуло се са откупом, паковањем и пласирањем меда широм Србије, са препознатљивом етикетом „МЕДИНО, Цмана промет“. На упаковану амбалажу, поред етикете ставља се и бандарола. У маркетиншке сврхе, одштампао је 50 000 СПОС-ових брошура „Мед, чудесна храна и лек за здравије век“ уз додатни текст о својој фирми.



Испитивање квалитета меда врше Републички завод за заштиту здравља и Ветеринарски завод са седиштем у Пожаревцу. Пословним планом предвиђена је и куповина лабораторије за испитивање квалитета пчелињих производа, по стандардима ЕУ.

Предвиђено је и формирање репроцентра за узгој матица, у сарадњи и под контролом научне установе, за сопствене потребе и потребе тржишта, производња разних еликсира тј. мешавина меда и осталих пчелињих производа, разних пића од домаће ракије (сопствене производње) са додацима пчелињих производа, производња и продаја ројева, извоз свих производа.

Можемо рећи на крају да је велика фирма за откуп пчелињих производа, која има обезбеђен пласман меда, како на домаћем тако и на иностраном тржишту, будућност за пчеларство Србије.





Слободан Луковић
ул. Венијамина Маринковића бр. 62
32250 Ивањица
(032) 661-094
e-mail: lusa3@ptt.yu

КАКО ПОСТУПИТИ У СЛУЧАЈУ ТРОВАЊА ПЧЕЛА

Истинита прича из живота:

„Кажем ја комшији: Милисаве, немој прскати те проклете малине у цветању, уради то раније, иначе ћемо се грдно завадити.

Каже он мени: Затвори ти те твоје пчеле кад ја прскам малине, па се неће тровати.

Ма, комшија, ти си луд, како да их затворим у 12 сати кад ти тада прскаш малине.

Е, тај мој комшија је чекао да одем у град да би он прскао малине. Дођем ја на пчелињак кад имам шта да видим! Мртвих пчела испред кошница има толико да их лопатом можеш згртати. Комшија попрскао малине са пестицидима, сакрио се у кућу и гледа како сеја хватам за главу од муке!

А ја узмем косу, отрчим код комшије у малињак и видим да страховито смрди од отрова и почнем редом косити малине, и тако све редом 13 ари малина ја покосих. Он не излази из куће, гледа само шта ја радим.

Сутрадан, каже он мени: Комшија, ја ћу да те тужим што ми покоси малине.

Ма, тужи ти мене, комшија, за малине, ја тебе нећу тужити, штету ћемо пребити за моје потроване пчеле, па ћемо да видимо ко коме и колико треба да плати.

Од тада на до сада комшија не прска малине у цветању, нити ме тужи, а пчеле се ослободише тровача.”

Драге колеге пчелари, ја вам не препоручујем овај начин да решите односе са комшијама. Оно што бих препоручио јесте да поступе на начин који је прихватљив за заједничко живљење и битисање, а да ће бити екстремних ситуација и тровања пчела, биће их итекако... Многи од пчелара и не знају шта да раде у ситуацији када дође до тровања пчела, па сматрам да их о томе треба поучити, ако већ негде нема резултата од убеђивања, научне истине о времену прскања воћа, плаката СПОС-а и разних брошура које издају друштва пчелара.

Како поступити у случају тровања пчела?

1. Ако сте сами на пчелињаку у време тровања пчела, одмах ступите у контакт са суседним пчеларом, позовите га да дође на ваш пчелињак. Обиђите места где постоји вероватноћа употребе пестицида (воћњаци, малињаци) и покушајте да откријете ко врши прскање воћа у недозвољено време. Затим позовите неколико ваших суседа који ће

вам бити сведоци. Бирајте поуздане који свој исказ неће мењати на сваком рочишту. Покушајте да оцените из ког правца долећу отроване пчеле, с обзиром да може постојати више места употребе пестицида. Што више сведока, то је боље. Мртве пчеле испред кошница покривите пластиком (фолија) да испарење не утиче на пчеле у кошници и да би се спречило да их птице не покупе, мада се то ретко догађа јер и оне осећају отров, али се не зна када ће инспектор изаћи на лице места. Дешавало се и да „тровач“ у одсуству пчелара покупи мртве пчеле док овај позива инспекторе па због тога треба оставити лице да дежура ради сваке сигурности.

2. Одмах обавестите ветеринарског и пољопривредног инспектора чије се канцеларије обично налазе у зградама општина. У случају да их не нађете у канцеларији, напишите писмени захтев са назнаком „хитно“ и предајте га у пријемној канцеларији општине.

3. Од инспектора захтевајте (усмено, а ако треба и писмено) да се изврши увиђај на

лицу места, одмах по сазнању да је дошло до тровања пчела. Потребно је да инспектор детаљно опише нађено стање на лицу места, да узме узорке мртвих пчела у стерилне кесе. Такође од инспектора захтевајте да узме узорке цветова биљака, траве и лишћа, податке о власнику воћњака, лицима која су прскала воћњак, о средствима која су употребљена за прскање (омот амбалаже и сл.).

4. Захтевајте од инспектора да на лицу места узме изјаве лица која су прскала воће и сведока који су то видели, као и сведока који су били на пчелињаку. Водите рачуна шта инспектор уноси у записник и уколико нисте сагласни, записник не потписујте док се не усагласите.

5. Уколико би инспектор одбио излазак на лице места из било којих разлога, одмах позвати и то пренети:

- Републичкој ветеринарској инспекцији на телефон (011) 138-712.

- Републичкој пољопривредној инспекцији на телефон (011) 330-9000.

На писарници општине предајте писмени захтев за напред наведене инспекције са назнаком да инспектор није хтео изаћи на лице места. То вам је потребно да касније у спору можете захтевати накнаду и од државе јер инспекција није обавила свој посао.

6. Кад обавестите инспекцију, обавестите и председника Друштва пчелара како би Комисија за здравствену заштиту пчела изашла на лице места и сачинила записник о догађају као и да буде од помоћи инспекторима који нису обучени за рад са пчелама. Јер, многи подаци који се не унесу на лицу места у записник могу бити предмет каснијег оспоравања.

7. Пре потписивања записника који сачињава инспектор, обавезно га прочитајте и ставите примедбу ако је имате. Тражите да вам се уручи читљив примерак. Све што радите касније нема сврхе.

8. Захтевајте од инспектора да унесе у записник и да се покрене прекршајни поступак против власника воћњака и лица која су вршила прскање воћњака.



У Закону стоји: „...оно биље које посећују пчеленесемеспрскати за време и у фази цветања...”. Ово је законска норма која **обавезује**.

Поједини аутори, који у нашим часописима и медијима интерпретирају ову законску одредбу, својом непрецизношћу поништавају одредбу забране, тако што проширују текст додајући „уколико се прска, обавестити пчеларе”. Дописивањем тог текста, губи се смисао забране, што практично „легаллизује” тровање пчела. У питању су две правне норме: Једна је забрана прскања у цвету, а друга је обавеза воћара да обавесте пчеларе само у случају уколико се прска непосредно пре или после цветања. Ове две норме искључују једна другу и не могу се спајати и заједно тумачити.

Али, неки аутори истичу и следеће: „...може се прскати после 18 часова уз обавезно обавештавање пчелара...”. Познато је да препарати имају каренцу (време током кога се хемикалија налази у и на биљкама, а делови биљака се не смеју користити за исхрану и у друге сврхе), која је некада и до 21 дан. По којој то логици пчелар може заштитити пчеле ако их затвори, ако дејство препарата траје више дана, а и само земљиште је загађено?

Цветко Цакић
14000 Ваљево
(014) 232-878, (014) 271-268

9. Захтевајте од инспектора да узете узорке пошаље на анализу, а по добијању резултата анализе да вам уручи примерак.

10. Када добијете од инспектора извештај о анализи узорака, поднесите тужбу редовном суду за накнаду штете настале тровањем пчела. Тужбу треба да вам напише адвокат који ће вас и заступати на суду. Било би најбоље да се и он бави пчеларством. Немојте чекати пресуду општинског судије за прекршаје да би поднели тужбу редовном суду. Када добијете решење судије за прекршаје, приложите га уз остале списе редовном суду.

У случају да инспектори из било којих разлога не поднесу прекршајну пријаву против лица која су прскала воће, то учините ви као оштећена страна у складу са Законом о прекршајима.

Веома је важно знати да вам увек требају поуздани сведоци. Не одустајте од тужбе, правда је спора али достижна.

Извештај саставио
Ласло Лукач, секретар
Удружења пчелара из Бечеја

ПОМОР ПЧЕЛА У БЕЧЕЈУ

Последњих дана априла 2004. године пчелари Бечеја су приметили угибање пчела непознатог узрока. Удружење пчелара „Тиса“ је одмах обавестило директора Ветеринарске станице у Бечеју, који је информацију пренео ветеринарском инспектору Оливери Ивков. Она даје упут за излазак на терен, што је 2. маја и обављено. Комисија је узела узорке (2. маја), али и утврдила да је ПИК „Бечеј“ вршио прскање семенског купуса препаратом Топех за који тврде да није отрован за пчеле. Ову тврдњу поткрепљује и чињеница да је тровање примећено два дана пре њиховог прскања (*Активна материја препарата Топех је ендосулфан. Знатно је токсичан за пчеле. Не сме се примењивати у време цветања усева и засада. Не сме се дозволити приступ домаћим животињама третираним површинама најмање 21 дан после прскања. Не „мирише на добро“ информација да се може створити укрштена резистениција са озлоглашеним фипронилом, што указује на извесну блискост ових препарата - примедба уредника*). Закључено је да се ради о масовном тровању пчела отровом изузетне јачине и врло дугог трајања унаточ свакодневој киши која није успела да га спере и ублажи његово дејство. Основана је и друга комисија под вођством др sci. vet. med. Наде Плавше, која је поново обишла терен (4. маја) и узела узорке. Утврђено је да пчеле још увек масовно угибају, да трепере крилима, врте се у круг, изврћу на леђа и нису у стању да полете. Узорци су послати на анализу у Научни институт за ветеринарство у Новом Саду и Универзитет у Београду. Први извештај стиже са Ветеринарског факултета из Београда у коме пише: „Нисмо утврдили ноземозу и вароозу пчела“. Други извештај стиже са Пољопривредног факултета у Земуну: „Извршена је анализа остатка три Групе отрова. У анализираним узорку ушнутих пчела утврђен је садржај малатиона у количини од 0,075mg/kg пчела, односно 0,006микрограма по пчели, што указује на могућност угибавања пчела услед тровања малатионом“ (*Малатион је органофосфат високо токсичан за пчеле. На третираним површинама мора се спречити приступ пчела најмање два дана - примедба уредника*). Уз изве-

штај је приложен рачун од 25 200 динара који је плаћен.

Колико је био опасан препарат указује пример Шељмеша Деже који је одмах по запажању угињавања првих пчела, одселио заједнице у Делиблатску пешчару, где је и тако намеравао да их пресели на багрем. На жалост, угибање се наставило недељама, све до коначног угињавања свих 48 друштава.

Ласло Лукач је пчеле преселио пре катастрофе, а оставио само један нуклеус да покупи заостале пчеле после сеобе. Нуклеус се толико напунио да није могао да прима све пчеле, већ су висиле у бради. Убрзо су све те пчеле угинуле. Нуклеус (кошницу без пчела) је затим однео на багремову пашу и искористио га да насели рој, али су пчеле у њему угинуле за само пар дана. Тада је извадио оквири и уништио их, а нуклеус опрао врућом водом са детергентом. Када је онда населио пчеле, оне су остале живе.

Убрзо ветеринарска станица шаље рачун на 3 860 динара за извршене услуге, без икаквог извештаја о стању ствари (!?). На инсистирање Имре Пастора код госпође Плавше, Научни институт за ветеринарство из Новог Сада 23. августа доставља свој извештај: „Прегледом узорака нису утврђене пчелиње болести осим ноземозе у безопасној количини“. У хемијској анализи констатују, да ако је ПИК „Бечеј“ користио Топех за прскање семенског купуса за време цветања, могло је доћи до тровања уколико је приликом третирања прекорачена доза тог препарата и да је ендосулфан постојана материја, јер је за његово распадање потребно 30-70 дана, „што доказује да је он прилично стабилан у спољној средини“. Али, констатују и: „Међутим, добијени резултати лабораторијског прегледа указују да количина ендосулфана која је нађена у екстракту пчела није довољна за категориичну тврђњу да је до угињања дошло приликом третирања биљних култура Топехом, што не одбацује могућност да је он узрочник угињања бројних пчелињих друштава“. Значи, можда није, а можда и јесте.

До данашњег дана није непобитно утврђен узрок тровања пчела у Бечеју прошле године. Пчеле су угинуле, али су пчелари остали живи.



Рођење 11. фебруара 1956. године у Београду. По занимању је супервизор у националној авиокомпанији. Први сусрет са пчелама доживљава на дедином имању, а одлуку да оснује сопствени пчелињак доноси 1977. Пчелари са 60 ЛР кошница. Последњих десетак година, стечено искуство настоји да примени у раду са тридесетак пчелињих заједница у кошницама израђеним по Фараровим мерама.

ПИСМО ПЧЕЛАРИМА ЗА АПРИЛ

Бранислав Карлеуша

ул. Ђорђа Јовановића бр. 7

11000 Београд

(064) 20-40-604

e-mail: karleusa@sezampro.yu

Неки од најснажнијих подстицаја који утичу на понашање пчелиње заједнице потичу из природе, тако да је неопходно да им посветимо посебну пажњу када разговарамо о поступцима које примењујемо у раду са пчелама. Дуго зимско мировање, како вегетације, тако и пчела, повремено прекидају краткотрајни периоди лепог времена. Када се остваре неопходни услови, процветаће леска, црњуша, дрен. Њихов полен и нектар су драгоцени за заједницу пчела, али промена понашања која услед скромног снабдевања храном настаје, не захтева интервенцију пчелара. Током овог периода они најчешће кажу да пчеле (као и вегетација) зимују и да им је потребан мир.

Две до четири недеље након отварања цветова дрена, процветаће шљива џанарика. Њено обилно лучење нектара и полена, и температура ваздуха погодна за излет, доносе први прави преокрет у живот пчела. За само два или три дана оне унетом храном у потпуности мењају слику плодишта. На равнинама које запоседа клубе као да нема ни једне једине празне ћелије. Могли би да кажемо да је за пчеле почело пролеће, а за пчелара да је дочекао право време да отвори кошницу.



Није лако удовољити љубопитљивости оних који би желели да знају којем месецу овај тренутак календарски припада. Џанарика може да процвета у фебруару (26. II 1998), марту (2. III 1990, 31. III 1986), али и у априлу (7. IV 1987, 18. IV 1997) (сви подаци се односе на Београд). Вредно сазнања је да је стање у кошницама у погледу броја пчела, количине легла и залиха хране свих тих година било готово исто без обзира на различите датуме почетка цветања.

Рад око пчела прилагодићемо променама у околини пчелињака, а наши планови ће се пре односити на цветање одређене биљке него што ће бити повезани са одређеним датумом у месецу.

Пред нама је април. На основу временских прилика и отварања цветова дрена (12. III), цветање џанарике (у Београду и околини) се очекује на самом крају марта и током прве недеље априла. Уколико се то оствари, крајем те седмице ће процветати вишње и трешње. Упоредо са њима, на влажним теренима смењиваће се цветање различитих врста врба, топола и бреза. Обично у време прецветавања трешње исцветају шљиве, а за њима и јабуке. Од коровског биља, за пчеле су необично важне мртва коприва и маслчак, а од индустријски гајеног, уљана репица. Ретке су године када у овом месецу процвета и багрем (25. IV 1990, Дубоко). Ове сезоне за то нема услова.

На основу временских прилика у марту и стања биљака, могуће је претпоставити да ће се ове године цветање воћа „стопити“ у једну кратку и бурну пашу. Очекивано обиље полена и нектара пружа прилику да од пчелињака остваримо прве приходе.

Сакупљање прополиса

У време цветања бреза, топола и дивљег кестена сакупљаемо прополис. Наменски сакупљач је израђен у виду плоче од гума-стог материјала дебљине 5 mm. Квадратни или шестоугаони отвори које пчеле попуњавају прополисом се према горњој површини конусно сужавају и услед тога су веома ефикасни. Пчелари у недостатку овог сакупљача користе обичну плетену или изливену мрежу израђену од пластике која добро подноси ниску температуру. Добро је ако за мрежу у паралелном распореду причврстимо 3–4 уске летвице дебљине 2 mm. Поставићемо је непосредно уз пчелиње клубе, на сатоноше плодишних рамова, или уз бочне летвице ако је пчелињак павиљонског типа.

Сакупљач у кошници стављамо већ приликом првог прегледа у време цветања цанарике. Уклонићемо га крајем сезоне или непосредно пред третирање друштва против варое уколико то чинимо задимљавањем. Скидање прополиса са мреже вршимо по потреби, краткотрајним замрзавањем.

У периоду који је пред нама, пчелиње друштво је у стању да у мрежу одложи око 200 g прополиса. Његова цена на тржишту није велика, али је и улагање минимално. Сакупљање од пчелара не захтева пуно времена.

Опрашивање воћа

Узгајивачи воћа у свету су одавно учили исплативост планског опрашивања засада. У неким земљама, као на пример у Израелу, организација је под контролом државних органа и спроводи се задивљујуће прецизно. Пчеларима се за тај посао исплаћује пристојна надокнада. Иако то код нас није случај, направите добар план да избегнете штету коју нестручном заштитом, мали и несавесни одгајивачи воћа чине вашим пчелама, ако преселите пчелињак на велику плантажу.

Одмах по договору са власником, направите уговор. Прецизирајте колико дана унапред треба да вас обавести о намери да прска воћњак, начин на који ће то учинити, висину надокнаде и ко ће бити надлежан за евентуални спор. Пре него што доселите пчелињак, поред места на које ћете га поставити, одредите и локацију на коју га можете склонити уколико се власник одлучи да плантажу прска пре него што то ви очекујете.



Надокнада за опрашивање се најчешће исплаћује у воћу или производима од воћа, али сте пчелама „обезбедили“ пашу и створили услове за нове приходе.

Сакупљање полена

Ако у првој недељи априла процветају и вишње, овај месец ће бити период заиста разноврсне и поленом богате пчелиње паше. Искористите га за сакупљање полена.

Сакупљачи полена могу бити различитих конструкција. У предности су они који полен скидају унутар кошнице. Ако сте у прилици да набавите нове, изаберите сакупљаче са пунктованом жицом која покрива макар 3/4 подњаче, омогућава пчелама прилаз до мреже са свих страна (осим са задњег краја кошнице), преградном плочом која штити сакупљени полен од нечистоћа из плодишта и регулатором слободног лета постављеним тако да пчелар њиме управља са задње стране кошнице. Веома добри модели се могу направити по угледу на сакупљаче *Shaparew* или *Sundance* (детаље нађите на интернету, www.algonet.se).

Хватаче на кошницу поставите приликом првог прегледа пчела, а са скидањем полена почните након што пчеле рамове непосредно уз легло добро попуне поленом (пчетком цветања вишње). Уколико је количина прикупљеног полена код појединих друштва мања од 50 g дневно, одложите почетак сакупљања за цветање јабукe. Највећи приноси се постижу ако преселите пчелињак на уљану репицу.

У односу на прополис, сакупљање полена изискује много више материјалног улагања и вашег рада. Због високе влажности ваздуха у априлу месецу, неопходно је да се, код кошница које стоје појединачно, фијоке са поленом празне свакодневно.



Приноси у полену на воћној паши износе око 2 kg, а на уљаној репици од 1,5 kg када добро меди, до преко 3 kg у сезонама када је лучење нектара мањег интензитета.

Добијање меда

Вишња меди већ на температури од 8 °С, а у време цветања маслачка, шљива и јабука, нису ретки уноси од преко два килограма незрелог меда дневно. Пчелари који покрећу павилоне ка пољима уљане репице неће заборавити да на пут понесу и центрифугу. Ако буде лепог времена, април је месец првог медобрања.

Сигурно је да више пчела може да донесе више меда, али сам исто толико уверен да се вештим радом пчелара са малим друштвом може остварити необично леп принос.

Основни проблем медобрања на паши воћа је што пчеле код великог броја заједница запоседају само рамове са леглом и оне у чије ћелије смештају полен. Само 15% до 20% друштава је у стању да мед одлаже изван зоне легла. У време цветања јабуке и уљане репице, њихов број је далеко већи и износи од 60% до 70% изимљених заједница.

У цветању вишње, за медобрање ћемо користити друштва која су на почетку данарике запоседала више од седам рамова. Она сада броје преко 20 000 пчела. Метод добијања меда који одаберемо не само што мора да одговара снази заједница, већ треба и да буде примерен обилном уносу полена који намеће природа. У плодишту, непосредно уз зону легла, мора бити слободних ћелија за његово одлагање. Додати тамни рам са невеликим венцем меда поленарице ће, у кратком року, претворити у златножуто склади-

ште перге. Поступак истовремено доприноси да се на рамовима које је матица претходно залегла не гомилају ћелије заузете поленом. У овом периоду број ћелија са леглом није достигао максимум и сатна основа или отклопљен рам меда, када се додају до постојећих рамова са леглом, осигураће да матица неометано носи и леглом „осваја“ плодиште. Када се користе оба поступка истовремено, без журбе у „ширењу“ легла, плодиште постаје компактно, а ако су у њему и рамови са медом пуни, пчелама не преостаје друго до да нове уносе сместе у медиште. На самом почетку паше добро је медишта „намамчити“ са рамом или два прошлогодишњег меда.

Упркос томе што поједина друштва могу да сакупе и више од 15 kg, укупне количине за вртање нису велике. Да би се са њим постигао прави финансијски ефекат, воћни мед треба паковати у мала паковања и интересантну амбалажу. Пажњу купаца ће привући и својом аромом.

Продаја „вишка“ пчела

Продуктивност у пчеларењу диктира једно правило: Ако у току једног дана успевате да прегледате тридесет друштава, рад око тридесетпрвог представља губљење времена, а уколико на ваш камион за превоз пчела стаје 60 кошница, 61. ће увек стварати трошак.

Многи пчелари су у план борбе против варое уврстили и одројавање пчелињих заједница. Током цветања уљане репице или глога почну са одгојем матичних ларви, у багрему формирају мини оплодњаке, а након медобрања од сваке медаре одвоје рој за тек спарене матице. Овим поступком се из основне заједнице „уклања“ и део варое (са сваким рамом легла 5% до 8% од укупног броја крпеља). Након третмана против варое, ројеви се развијају нормално а пчелар их употребљава у складу са потребама. На крају сезоне ове заједнице су, готово по правилу, виталније од старки.

Након зимовања, из насталог „фонда“ се надокнаде нормални зимски губици пчелињих друштава а крајем цветања јабуке остатак понуди тржишту. Могуће је продати матицу, појединачно рамове легла и припадајуће пчеле, или комплетно друштво са или без кошнице. У овом тренутку цене су највише у сезони.

Што је пчелињак са већим бројем кошница, овај план добија више значења. Поправка кошница након вишегодишње употребе изискује више рада од вредности новонабављене опреме. Издвајање, исецање и чишћење рамова старог саћа и топљење воска, у поступку редовне замене, на овим пчелињацима представљао би обиман посао. Много је једноставније, и у времену више исплативо, формирати, однеговати и продати рој. Нема ничег нечасног у овом поступку. Већину купаца у ово време чине они који оснивају или обнављају пчелињак. Они ће од купљеног роја формирати још један и изградити доста новог саћа. За пчелара који се тек упознаје са светом пчела, сваки посао, па и поправка кошница или претапање саћа, доносе задовољство.

Укупни приходи од пчела који се остварују у априлу нису велики, али су довољни да покрију трошкове пчелињака за целу сезону.

Важни датуми у априлу

Пчеларима којима је овај април један од првих у пчеларској пракси, скренућу пажњу на његова два, необично важна „датума“.

Први је почетак цветања шљиве џанарике. Ретко која заједница пчела која у ово време не запоседа 6 улица и одгаја легло на 4 рама, може да се до багрема развије у за медобрање довољно снажно друштво. Изузетак могу да чине заједнице са више од 7 улица пчела које негују легло на три, па чак и мање рамова. Оне у наредних десетак дана са лакоћом проширују гнездо, изједначају се по количини легла са осталима, а до багрема развијају бројну заједницу.

Други, за пчеларе важан догађај биће појава првих цветова дивљег кестена. Они, опомињући да је дошао тренутак да одлучите који ћете метод добијања меда изабрати, наговештавају да ће за две до три недеље процветати багрем.

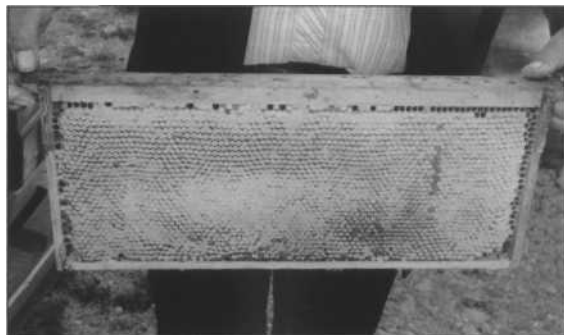


Светозар Стефановић
ул. Тургенјева бр. 2
21000 Нови Сад

КАДА ОД ДОБРОГ ПОСТОЈИ ЈОШ БОЉЕ

Из године у годину, употреба шећерно-медних погача добија све већи публицитет, нарочито код пчелара почетника.

Некада сам се и ја здушно залагао за њихову употребу. Касније сам направио прстен са два уреза у које се увлачи сатоноша, тако да рам са медом може да се окрене водоравно и да лежи преко сатоноша вршног наставка кошнице. Приликом посете мом пчелињаку, професор Лебедев је у суперлативима говорио о овом начину прихрањивања пчела, истакавши четири предности: рам са медом чува топлоту пчелињег клубета, мед је хигроскопан па привлачи влагу која је пчелама тада веома потребна, оријентише кретање пчелињег клубета по вертикали и пчеле се не исцрпљују прерадом шећера, већ једу природну храну - мед. Мој рад о прстену са рамом меда прихваћен је и презентован јавно-сти на Другом конгресу пчелара Србије 2002. године.



Слободан Марјановић
ул. Видовданска бр. 67
31000 Ужице
(031)513-500
(063)803-97-47

Рођен је 29. априла 1961. у Јеловику, општина Бајина Баша. Живи и
расји у Ужицу. По занимању је електротехничар. Пчелари од 1985. године,
тренутно са 60 Фарарових кошница које зимују на Белој Земљи, 10km од
Ужича према Златибору. Сели на више паша. Председник је Друштва пче-
лара у Ужицу и носилац признања Заслужни пчелар.

ФАРАРОВА КОШНИЦА НА МОЈ НАЧИН

У свет пчела увео ме је мој покојни таст, познати ужички пчелар Јели-
савчић Станимир - Бего. По узору на њега, почео сам пчеларити десе-
торамном ДБ кошницом. Желећи више и боље, мој наредни избор је
пао на кошницу ширококонских оквира, тзв. Фарарову кошницу којом
сам у потпуности задовољан. То је десеторамна настављача, са једна-
ким оквирима у плодишту и медишту. Дебљина сатонше је 16 mm, а
спољна висина наставака 190 mm. Сваки наставак на предњој страни
има округли отвор пречника 25 mm, као помоћно лето. Наставци се
фиксирају један на други помоћу типлова пречника 8 mm, на
бочним странама сваког наставака. Подњача је са покретном
полеталком и хватачем полена, замрежена, са лесонитном
фијоком испод. Поклопна даска је од пуног дрвета са ру-
пама за пластичну хранилицу. Поседујем вентилациону
мрежу, Снелгрову даску са дупло замреженим отво-
ром 100x100 mm, са два пара лета на супротним
странама, уоквирену магичну решетку са помоћ-
ним летом и стандардни кров. Поседујем и четво-
раорамне нуклеусе прилагођене кошницама,
тако да два нуклеуса стају на једно тело и

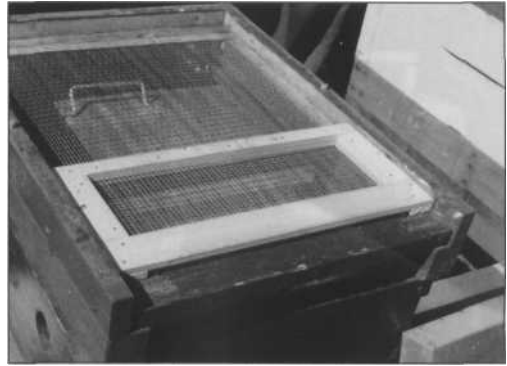


чине целину. Тако могу зимовати са резервним матицама. Могу се користити као оплодњаци, медишта... Сваки нуклеус има и своју подњачу, поклопну даску, збег, вентилациону мрежу и кров, па се могу користити и независно од кошница. Иначе, сви елементи кошница су компатибилни.

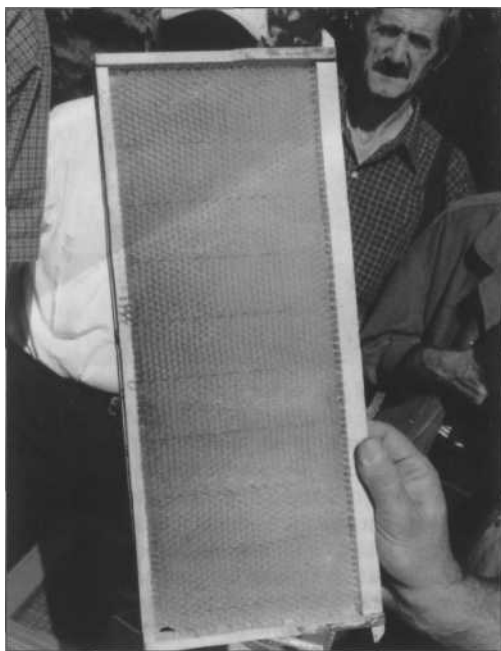
У пчеларењу овом кошницом прихватио сам вертикално армирање сатних основа, које се армирају у разбоју са 10 вертикалних жица, по две истовремено. Сатна основа се посебном летвицом учвршћује за оквир. Зато се никада не јавља тзв. „торбасто саће“ а нема ни било каквих других деформација. Овакви рамови се одлично понашају у радијалним центрифугама (поседујем радијалну центрифугу за 30 рамова). Имам и одговарајући број оплодњака, уређај за догревање кошница са грејачима за сваку кошницу, пчеларске ваге итд. Сву опрему израђујем сам.

Пчелињак ми се преко зиме налази у изузетно суровим условима, на 800 m надморске висине. Све кошнице су на постољима високим 50 cm. Из сваког наставка је извађен један рам, тако да су све кошнице узимљене са 9 рамова у наставку. Сви добри рамови који су извађени, сложени су у наставке (по 9 комада) и подметнути испод основне заједнице на подњачу, тако да један део пчелињих друштава зимује на два, а други на три наставка. На последњи наставка по висини постављена је вентилациона мрежа, а на њу збег. У збег, а на мрежу, као материјал за утопљавање, постављен је јастук од новинског папира и 2 cm дебео стиропор. Присталица сам што бољег утопљавања пчелињих заједница одозго. У зимском периоду, поред уобичајених обилазака и зимског третмана оксалном киселином (која ће уништити највећи део преостале вароје), на пчелињаку нема других радова. Тај период користим за израду недостајуће опреме и читање литературе (књиге и обавезни часопис Пчелар). Уколико се одлучим да пчелам дам погаче, постављам их преко вентилационе мреже, и пчеле их без проблема конзумирају кроз мрежу. Преко погаче враћам утопљавајући материјал.

Пчеле селим на прву багрему пашу у Шумадију. Спремити пчеле да из онаких сурових услова стигну да се развију до багрема, захтева много више рада него што је то потребно рецимо шумадијским пчеларима.



Доласком пролећа и лепог времена, сви моји радови на пчелињаку су усмерени ка добијању што јаче заједнице за прву багрему и остале паше. Иако многи пишу да се у Фараровим, па и ЛР кошницама ради наставком, мислим да у овом периоду рад рамом, бар у мојим условима, има приоритет. Моји збегови су прилагођени тако да се рам може ставити „попреко“, као погача, изнад пчелињег гнезда. Оне рамове из којих није потрошена храна треба изгребати виљушком и без обзира на унос нектара из природе, поставити у збег. Такав рам увек је доступан пчелама и он делује изузетно стимулативно на матицу. Уколико је квалитетна, матица врло брзо шири легло по највишем наставку. Рамови који су добри, када се „очисте“ од меда, враћају се у наставка, а они лошији се избацују на претапање. Следећа стимулативна мера је окретање највишег наставка за 180°. Поред рама са медом одозго, сада је и мед у рамовима до лета, тако да су пчеле максимално запослене да матици ослободе простор за полагање јаја. Предности Фарарове кошнице полако долазе до изражаја. Ширећи легло по највишем наставку, у широкоиским рамовима, матица врло брзо занесе 7-8 рамова и тада сама силази у доње тело, на централна 1-2 рама и положи јаја одмах испод сатноше, у малим круговима величине длана. То је сигнал за следећу стимулативну меру која се изводи у зависности од спољне температуре. Код мене то није много битно, јер користим уређаје за догревање кошница. Стимулативна мера се састоји у томе што се може заменити место наставцима. Фарарова кошница то и дозвољава, зато што мања висина наставка мање мења топлотни режим целе кошнице. У случају промене времена, ова мера би мало код Фарарове, а нарочито код ЛР кошница



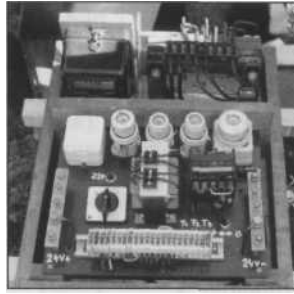
це, деловала као успоравајући фактор развоја легла. Због свега тога, у том периоду, када је матица сама сишла на 1-2 рама у доњи наставак, те рамове подижем у централни део горњег наставка, а рамове са затвореним леглом спуштам у доњи наставак, на место где су била она два рама. Подигнути рамови врло брзо бивају испуњени младим леглом. Изласком зрелог легла из доњег наставка, матица их сада попуњава леглом у целости. У кошници већ имамо одговарајући број пчела, тако да се сада делокација наставка у Фараровим кошницама може извршити без било каквих негативних последица. Предност догревања кошница у овом периоду је најзначајнија, јер се подизањем температуре у кошници добија све мања разлика између дневне и ноћне температуре. Поређења ради, код нас дневна температура у овом периоду може бити и 20 °С, док се ноћна може спустити и на 0 °С. То би изузетно стимулативно деловало на развој легла. О грејању кошница писаћу детаљно неком другом приликом.

Сви радови на убрзаном развоју друштва, морају се изводити искључиво у зависности од временских прилика. Уколико су пчелиње заједнице добро развијене, временске прилике повољне, ако постоји задовољавајући унос нектара и полена, могу се додава-

ти сатне основе. Додајем увек по једну сатну основу, и то искључиво у центар легла. Верујем да сви знају, али није лоше поновити, да се то ради јер восак луче младе пчеле које хране легло и то на температури од 34-35 °С. Овако се легло „цепа“, а пчеле се труде да што пре успоставе своје гнездо као јединствену целину. Уколико време није одговарајуће, може и треба да се дода лепо изграђен сат у центар легла. Све ове операције су мање или више свима познате и трудимо се да добијемо што бројније заједнице за багремову пашу. Ако успем да на 10 дана пре њеног почетка имам у кошницама по 11-12 рамова легла, знам да ће кошнице бити пуне меда ако багрем замеди. На 10 дана пред пашу обављам кључну операцију за успешно пчеларење током целе године. У свакој кошници проналазим матицу, и са рамом легла на коме се налази, стављам је у прво тело на подјачу. Остали простор у првом телу испуњавам идеалним саћем за залегање уз 2-3 сатне основе. На то тело стављам матичну решетку са помоћним летом. Сво остало легло стављам у други наставак на матичној решетки. Ако има више од десет рамова легла, рамове са најмање легла стављам у прво тело.

Следећих неколико дана, у новој средини, на празним рамовима, матица мало застане са полагањем јаја, што нам је и циљ уочи багремове паше. У наставку са леглом изнад матичне решетки не долази до повлачења матичњака, јер је матица у плитком телу, довољно близу да контролише ситуацију у кошници. За тих неколико дана, у другом наставку, сво легло је већ затворено. Уочи саме сеобе додајем по два наставка са „белим“ саћем на матичну решетку, а други наставка са леглом подижем на врх кошнице. Овом операцијом сам ројење, уз још неке интервенције на ливадској паши, зауставио за целу годину. Шта сам још постигао? Постојеће излетнице се полако привикавају на лето на матичној решетки, а оне младе пчеле, које постају излетнице, искључиво то лето и користе. Код матице је сишао онај број младих пчела потребних за негу новог легла. Наставак са одвојеним леглом на врху кошнице долази у овом периоду до пуног изражаја и поново наглашавам изузетну предност плитког наставка. Свака кошница, било ког типа, имаће одређен број залежених ћелија, да би се постигла оптимална снага друштва, али је предност плитког настав-

ка та што се за исти број залежених ћелија овде легло налази на много више рамова него код било које друге кошнице. Већи број рамова са леглом олакшава нам све операције код формирања оплодњака, нуклеуса, за ојачавање друштава итд. Испод сваког наставка који се са преосталим леглом налази на врху кошнице, може се почетком цветања



багрема подметнути Снелгрова даска и додавањем матичњака формирати двојно друштво. Са нуклеусима које сам претходно описао, могу се на свакој кошници формирати два мала друштва, под истим кровом и на истој подњачи. Изузетна предност оваквог начина рада и плитког наставка је та што се у само једној операцији ослобађамо целог наставка са старим воском, који после максималног искоришћења (зимовање, пролећни развој, формирање оплодњака после искоришћења матица) иде на претапање.

Током цветања багрема, моја активност се своди на повремени обилазак пчелињака и замену места медишним наставцима. Овај наставка до матице увек је пунији меда. Њега подижем увис, а на његово место стављам празан наставка. Том операцијом уклањам пчелама медну капу и стварам празан простор до плодишта који пчеле активира на још већи рад. До блокаде матице у првом телу никад не долази због тога што пчеле осећају тај мали, а довољан простор код матице

и сав нектар депонују изнад матичне решетке. Ако нешто и ставе у први наставка, одмах у току ноћи га преносе изнад решетке и ослобађају матици простор за легло.

Пробао сам да експериментирем са матичном решетком на другом телу. Пчеле су се понашале као у класичној ДБ кошници. Формирале су у другом наставку велике медне капе са

малим круговима легла. Матицу сам увек морао тражити, јер нисам знао да ли је у првом или другом телу, и није било могуће раздвојити медну капу од легла. Стављањем матичне решетке на први наставка олакшавам себи рад и добијам чист мед и чисто легло.

Пчела је инсект који је милионима година стварао свој животни простор - легло, медна капа, ројење. Ако у својој техници пчеларења можемо у сваком моменту да прекинемо тај низ, можемо њоме и управљати. Ако у техници пчеларења успемо да између легла и медне капе убацимо празно саће, прекинућемо овај низ и спречити ројење. То можемо успети само кошницом која има довољно плитке рамове.

Данас, када завршавам свој први чланак за Пчелар, је 13. март 2005. У Ужицу пада снег. Има места где је његова висина и један метар. На мом пчелињаку је око 60 см. Пчеле са нестрпљењем очекују топле пролећне дане...



ПРВО ЦЕНТРИФУГА, ПА РОЈ?

Милета Марковић
14226 Јабучје, (014) 74-581, (064) 1917-333
e-mail: mm@yulab.com

Увек ћу се сећати једног разговора са сада већ покојним деда Михаилом Кулинчевићем из Рађевог Села код Ваљева. Био је то човек великог угледа. Неограничена вера у Бога, морал, храброст, мудрост и несебичност чинили су га увек жељеним саговорником и саветником. Доживео је деда Михаило 98 година и умро на Божић 2000. године. У једном тренутку разговора овај велики оптимиста и ентузијаста као да је постао и сумњичав. На моје питање да ли му се још млади пчелари обраћају за помоћ и савете сетно је рекао: „*Сине, данас много геце почиње да гаји пчеле, једни их воле, а други прво купују центрифугу и судове за мед, па тек онда набављају рој. Тешко да ће они постати добри пчелари. Не односи се то, сине, на тебе, јер мој Јова (prof. dr Јован Кулинчевић) каже да си ти веома вредан и радан и ако будеш стално учио и био упоран можеш у пчеларству доста постићи*”.

Био сам веома поласкан. Речи деде Михаила и даље живе у мени. Покушавам да радим и више и боље. Када год желим да напишем чланак из пчеларства помислим да многи ма моја запажања неће требати, наравно треба имати „центрифугу и судове за мед”. Надам се да је неупоредиво више оних који су заинтересовани за знања и искуства, пошто се само поседовањем мноштва информација може сопственом селекцијом изградити лични став и приступ, јер је ретко које занимање толико индивидуално као што је то пчеларство. Увек имам у виду да вера и љубав у сваком послу отварају врата успеха.

Како успети у багремовој и наредним пашама?

Основни предуслов за разматрање ове теме свакако се налази у претходно обезбеђеним условима за добро зимовање, а самим тим и успешно презимљавање свих пчели-

них заједница. Није на одмет да се тих услова још једном присетимо и ако смо можда закаснили за ову зиму, онда сигурно нисмо за следећу. Дакле, који су ти услови требали бити обезбеђени:

- да у зимском клубету буде бар 10 000 здравих дугувечних пчела;
- да се у клубету налази млада, по могућству селекционисана матица;
- да је обезбеђена и правилно распоређена залиха од око 20 kg квалитетног меда;
- да је у кошници лагеровано не мање од једног килограма полена (перге);
- да је извршено правилно утопљавање и обезбеђена вентилација кошнице;
- да је пчелињак заштићен од хладних ветрова, а да се простор на коме је смештен пчелињак ипак благо проветрава;
- да је пчелињак ограђен да би био неприступачан за улазак домаћих и дивљих животиња;
- да су лета кошница заштићена од уласка мишева и ровчица;
- да су обезбеђени и други услови који могу бити специфични за локалитет на коме се пчелињак налази.

Ако било који од ових услова није обезбеђен не може се мирно и спокојно чекати пролеће и наступајућа сезона пчеларења. Сигурно је да је велики број стручних, савесних, искусних и одговорних пчелара све ове услове на време обезбедио, па да видимо каква се лролећни развој може очекивати код њих и са каквим пчелињим заједницама ће ући у багремову, али и све наредне паше. За процену могућег пролећног развоја у 2005. години користићемо се подацима из 2004. године, прикупљеним у Апицентру.

Утврђивана је количина легла у 87 пчелињих заједница у ЛР кошницама. Датум првог мерења је 1. април 2004. године. Просечна збирна површина легла по једној заједни-

ци износила је приближно $80,5 \text{ dm}^2$, или 4,6 оквира потпуно залежених по целој површини са обе стране, што значи да је од 11. марта до 1. априла (21 дан) матица просечно залегала (32 200 ћелија легла : 21 дан) око 1 533 јаја на дан. На дан мерења у кошницама је било просечно 6,6 оквира густо покривених пчелама, плус излетнице, што приближно износи око 18 000 пчела.

Датум другог мерења је 1. мај 2004. године. Просечна површина легла по једној заједници износила је приближно $129,5 \text{ dm}^2$, или кад се преведе на оквире 7,4 потпуно залежена оквира са обе стране. Произилази ($129,5 \text{ dm}^2$ легла \times 400 ћелија = 51 800 залежених ћелија) да је матица од 10. априла до 1. маја (21 дан) просечно залегала (51 800 ћелија легла : 21 дан) око 2 466 јаја дневно. На дан мерења у кошницама је било просечно по 10 оквира густо покривених пчелама плус излетнице које се налазе напољу што укупно износи приближно 30 хиљада пчела.

Просечан унос остварен за 3 дана на багремовој паши мерен у периоду од 12. до 15. маја био је 21,5 kg уз подсећање да у 2004. години већина пчелара са својим кошницама није остварила овакав унос ни у две багремове паше. Посебно треба нагласити чињеницу да се ни једна од ових пчелињих заједница није изројила. Интересантно је истаћи и податак да су у 44 заједнице матице биле из 2003. године, а у осталим матице из 2002. године и да је остварен незнатно већи принос у заједницама које су биле у другој години тестирања, док је то претходних година била константно израженија појава.

Са којим бројем пчела су ове заједнице учествовале у багремовој паши можемо приближно тачно проценити и израчунати. Дакле, ако су ове заједнице 1. маја имале просечно 30 хиљада пчела и преко 50 хиљада ћелија легла, онда се сваког наредног дана могао очекивати прираст од око 1 500 пчела. То су пчеле залежене после 10. априла када је остварена просечна носивост матице од око 2 000 јаја на дан. Истовремено се може очекивати да морталитет буде приближно 500 пчела на дан, а то су пчеле које су залежене у периоду од 20. фебруара до 10. марта када је просечна носивост матице приближно толика и била.

При овом прирасту пчела око 6. маја (Ђурђевдан) у кошници ће бити око 40 хиљада пчела. У том периоду на великом подручју Србије почиње отварање првих цвето-

ва багрема, али до пуног цветања и медања остаје још око 7 дана. Ако око 6. маја када су оба плодишна наставка ЛР кошнице пуна пчела извршимо измену плодишних наставка (због медних венаца који ће се сада наћи у доњем наставку) и додамо наставак за мед, потпуно смо ослободили пролаз пчела из плодишта у медиште. Том радњом смо, без извлачења оквира из плодишта у медиште омогућили да се пчеле не нагомилавају у плодишту и да сасвим несметано лагерију мед изнад плодишта. Сада већ имамо и проширен простор кошнице у који ће се сместити пчеле чији ће се број до пуног медања багрема увећати за око 10 хиљада (7 дана \times 1 500 = 10 500). Постепеном блокадом плодишта због интензивног уноса нектара доћи ће и до смањења површине саћа са младим леглом због чега ће ослободити неколико хиљада пчела па ће сада снага пчелиње заједнице достићи **апсолутни** биолошки максимум од близу 60 000 пчела и уз правремено додавање медних наставка могуће је постићи максималне приносе које природни услови у том периоду дозвољавају.

После багремове паше и одузимања медних наставка, у плодишту ћемо поред преосталих оквира са леглом оставити довољно меда и празних рамова које ће матица залегати у шиљу одржавања биолошке снаге заједнице и успешног медобрања на наредним интензивним пашама (липа и сунцокрет).

До липове и сунцокретове паше на плодиште треба ставити матичну решетку и медиште јер је увек могућа тиха ливадска паша, а такве тихе ливадске паше могу омогу-



ћити услове за залагање матице у медишту што би било сасвим нерационално.

У липовој, а посебно сунцокретовој паши, матичне решетке могу смањити унос и за 20% а истовремено омогућити довољан простор за залагање матице што би могло утицати на слабљење пчелињих заједница и немогућност одгајања довољно пчела којима ће, по повратку са паше у касно лето, главни посао бити да одгаје довољно квалитетних дуговечних пчела са којима ће пчелиња заједница ући у наредну зиму.

На крају овог чланка хтео бих да се захвалим prof. dr Јовану Кулинчевићу и његовим сарадницима на подацима о извршеним мерењима које сам презентирао у овом тексту.

Чињеница је да су матице чија се селекција и тестирање врши у „Апицентру“ одгајене по истој технологији и истим условима као и све матице Апицентра намењене тржишту. Сходно томе, у већини пчелињих заједница где су уматичене матице из овог програма требало би остварити приближно исти резултат, али то очигледно није тако. Узроке свакако треба тражити у разлозима као што су:

- пчеларење са недовољно функционалним кошницама код којих се плодишни простор не може по потреби проширивати и самим тим створити услови за пун биолошки развој пчелиње заједнице;

- неприродна и компликована технологија пчеларења;

- неквалитетна, недовољна или прекомерна исхрана пчелиње заједнице;

- нестручна дијагностика болести пчела и пчелињег легла, а самим тим и неадекватна употреба лекова;

- недовољна брига, пропуштање потребних радњи и неусаглашеност са временским, пашним и другим условима околине и сл.

Као и многи други и ја сам више година трагао за најоптималнијим и најрентабилнијим начином пчеларења. За све то време сам пчеларио са разним типовима кошница: ЛР, ДБ, ДБ десеткама и полошкама. Примењивао сам скоро све технике пчеларења о којима сам слушао на предавањима или их налазио у пчеларској литератури. Бавио сам се двојним, двоматичним, вишематичним пчеларењем и свим другим радњама које су имале за циљ стварање некаквих фантамских друштава која би требала да донесу тоне и тоне меда. Коначно, када сам постао кооперант „Апицентра“ и стекао увид у њихову технологију, схватио сам бесмисленост прављења ових неприродних, дезорганизованих и нестабилних вештачких заједница које су биле само плод маште, али са веома slabим покрићем природних закона по којима се пчеле понашају и вековима опстају. Најзад сам сазнао да пчеле „не читају књиге“ и не испуњавају жеље пчелара, већ се понашају по својим инстинктима.

Многи од нас су ипак морали да прођу веома дуг пут да би најзад пронашли оно што је већ давно пронађено. Ваљда је то нормално за људе који не знају колико знају, али сада када знамо колико не знамо можемо најзад купити и ту центрифугу и много више судова за мед.



Владимир Хујади
ул. Т. Пауновића бр. 8
21131 Петроварадин
(021)6433-271
(063) 8699-979

ПРИРОДНО РОЈЕЊЕ

ПЧЕЛИЊА СРЕЋА ПЧЕЛАРЕВА НЕСРЕЋА

Производња полена, млеча, прополиса, матица и ројева може бити планирана и остварена иако природни и пашни услови у поменутој производњи нису наклоњени (пчелар вештачком храном може успешно интервенисати).

Пчеларење на мед захтева врхунску технику и добро познавање биологије пчела. Осећај за гајење пчела тј. вишегодишње искуство је од пресудног значаја и тешко га је пренети на младе пчеларе. Добром техником пчелар може победити пчеле (надмудрити) и остварити високе приносе квалитетног меда, али природу не може победити. Неповољни климатски услови за време паше могу да преполове производњу или да је потпуно униште. У томе се углавном састоји проблем и нема одређеног правила како пчелар треба да интервенише у ситуацијама променљивости интензитета пчелиње паше услед променљивих временских услова.

Интервенција вештачком храном у производњи меда доноси нежељене последице. Производи се мед лошег квалитета или мед који се само зове мед. Пчелињак треба да

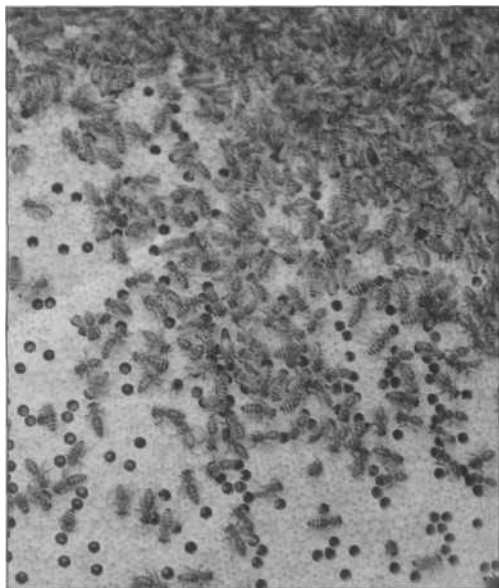
има непрекидан доток природне хране (сеоба).

Биологија пролећног развоја

Током целог пролећног периода од првог прочисног излета па све до цветања багрема, пчеле се бурно развијају у складу са бројем пчела у кошници, залихама хране, дотока природне хране и спољне температуре.

Ношене нагоном развоја оне вредно уносе велике количине полена и нектара. Ако климатски и пашни услови нису наклоњени, потребна је интервенција пчелара са малим количинама вештачке хране да пчеле не би правиле залихе. Али, по правилу, само онда када пчеле не опште са природом, због хладних или кишних дана. Започети бурни развој у том периоду не сме да посустане.

Прогрес развоја у том периоду је веома буран. Природа нуди пчелама полен високог квалитета. Пчеле однеговане до багрема су дуговечне, већина њих је са посебном пажњом неговатељица однегована и припремљена за будући рој. Исто тако су однеговане зимске пчеле у августу и септембру.



Након природног процеса бурног развоја у марту и априлу, природни инстинкт усмерава пчеле и њихову матицу на редукцију развоја и полагања јаја. Након неприметне редукције пчела и њихове матице за већину пчелара, пчелиња заједница улази у нагон ројења.

Највећи број посебно однегованих младих пчела излеже се током априла. У природном роју оне са великим радним еланом и дуговечношћу опслужују природни рој током маја и јуна. Колико живи радилица? Онолико како је однегује њена пчелиња заједница.

Ројидбени нагон који кулминира на нашим просторима на почетку или током багретоме паше, непроцењиво умањује приносе меда у кошницама већине пчелара.

Биологија ројидбеног нагона

Након успешног презимљавања, нормално пчелиње друштво са квалитетном прошлогодишњом матицом, носивости 1 500 јаја дневно, уз помоћ своје пчелиње заједнице, до почетка багретоме паше може да однегује од 45 000 до 50 000 пчела. Испод тог броја пчелиње заједнице називамо слабо развијеним, а преко њега екстра развијеним. То је

Развој	+ нагон уноса	+ паша	= мед
Редукција развоја	+ ројидбени нагон	+ паша	= рој

врхунац биолошког развоја крањске расе пчела на нашим просторима.

Није природно очекивати да се пчелиње заједнице развијају истим интензитетом у наредном периоду. Мора доћи до природне деобе (ројење) или вештачке (уз помоћ пчелара). Ако дође до природне деобе, губи се много. Каже се: пчеле су се отеле. То је разлог што већина кошница на багретомој паше остаје празна или полупразна. Рој на грани - мање меда у кошници током целе сезоне медобрања.

Свака пчелиња заједница, слаба или јака, од самог почетка свог развоја на излазу из зиме, почиње да припрема одређени број пчела за будући рој. Јаче заједнице раније постижу максимум развоја, а слабије касније. Како нагон развоја слаби, тако се нагон ројења повећава и из дана у дан умањује нагон уноса!

Зато многи пчелари након медобрања на багретомој паше констатују да су средње развијена друштва донела више меда него максимално развијена. Ројидбени нагон је био израженији од нагона уноса у развијеним друштвима, па је умањио количину меда.

У свом бурном развоју, пчелиња заједница припрема виталне пчеле и регрутује их за будући рој. То је природни процес ношен огромним инстинктом који се мора поштовати. Инстинкт продужења врсте је један од најјачих код свих популација на земљи.

Пчеле излежене крајем фебруара и обележене након излегања, учествовале су као сабирачице (у малом броју, али их је било) у багретомој паше, након вештачке деобе пчелињих заједница на почетку багретоме паше. Поменуће пчеле током пролећног развоја ништа нису радиле, седеле су на периферним рамовима, у збегу кошнице или висиле у бради на лету. Из дана у дан је таквих „дангубних“ пчела све више на рачун сабирачица. Свака таква јединка је живи акумулатор млеча, воска и масног ткива. Своје акумулиране резерве ће активирати тек након деобе, тј. одвајања од матичне заједнице.

Ако су сачувале своју виталност и животну енергију током бурног пролећног развоја, то је сигуран доказ да у том периоду ништа нису радиле.

Током бурног пролећног развоја пчелиње заједнице негују квалитетне и посебно одгајене виталне трутове, као предуслов у



стварању квалитетног потомства. Ако у том периоду додајемо сатне основе (воћна паша) исте ће бити у већини случајева неправилно изграђене и од матице у мањим или већим површинама залежене трutowским леглом. То је добар сигнал пчелару да се пчелиња заједница налази у поодмаклом стадијуму ројевог нагона.

Неговање ројевих матичњака последња је фаза у развоју пчелињих заједница, и не може се више називати развојем. Пчелиња заједница је пре тог чина одавно извршила редукцију развоја. Протекло време је прошло у нераду и сабирању регрутованих снага за свечани чин излетања роја.

То је моменат када већина пчелара реагује и жели нешто да учини. Одређени захват уз добру технику требало је урадити много раније. Радикална деоба пчелињих заједница је једини правилан захват, али у одређено време (Пчелар, бр. 3/2005, страна 199).

Природни или вештачки рој

За високе приносе квалитетног меда потребне су развијене пчелиње заједнице, али је радно расположење пчела много важније од броја пчела у кошници.

Непотребно је спутавати пчеле у развоју да би се само одложио ројеви нагон разним захватима као што су проширивање гнезда, додавање сатних основа, рамова грађевњака, премештање наставака горе-доле. То су велике ране у гнезду пчелињих заједница које пчеле тешком муком доводе у нормално животно стање. Нарочито ако их обављају пчелари са мало пчеларског искуства. Најчешће су поменути захвати пропраћени

зауостављањем развоја и стварањем добре подлоге за све пчелиње болести.

На овај начин одлаже се чин ројидбе, али се ројеви нагон не зауоставља. Он стално „тиња“ у пчелињим заједницама и спутава нагон уноса током целе пашне сезоне. Поменим захватима никада се не постиже пуно радно расположење и нагон уноса.

Често нарушавање целовитости пчелињег гнезда током развоја проузрокује стрес, који пчеле у периоду развоја тешко преживљавају. Пчелиње гнездо је светиња. Што мање интервенција од стране пчелара, то више меда у кошници. Само преко потребни захвати у техници пчеларења дају право пчелару да нарушава целовитост гнезда пчелиње заједнице.

Рој на грани значи 50-70% мање меда у кошници. Почетак багремове паше је последње време када нешто треба урадити да би се пчелиња заједница довела у нагон уноса.

Наша крањска раса пчела свој нагон уноса поприма тек након деобе. Најлепши пример за то нам пружа природни рој. Зашто не искористити виталност регрутованих пчела вештачком деобом и искористити њихову натприродну снагу у производној кошници? Након поменутог захвата, ниједна година више неће бити ројидбена, а на задовољство пчелара, кошнице ће бити пуне квалитетног багремовог меда.

После квалитетног развоја пчелињих заједница (природа и умерени пчелар) и деобе на почетку багремове паше, пчелиња заједница поприма нагон уноса који задржава уз поновни развој без опадања снаге пчелиње заједнице током целе пашне сезоне. Матица и у наредном периоду мора бити квалитетна (према потреби неопходна замена) и уз стални доток природне хране (паше).



НИ ОД ВРБЕ КЛИН, НИ ОД ЗЕТА СИН САМО ПОЛЕН И МЕД ФИН

dipl. ing. Владимир Игњатовић
ул. Курсулина бр. 11, стан 8
11000 Београд

ВРБЕ (*Salix L.*)

ПДЕО

Аутор фотографија:
Верољуб Умељић
Крагујевац

***Salix incana* Schrk. (Сива врба)** (Syn. *S. Eleagnos* Scop., *S. riparia* Willd.) -Секција *Incanae* Anderss.)

Ниско је дрво до 10 m. Чешће је жбун од 2-6 m са глатком сивом кором. Листови су дуги 5–12 cm, а широки 0,5-1 cm. При основи и ка врху су постепено зашиљени и при врху ситно тестераста. На налицију су густо бело сиво маљави, без сјаја, а горе загасито зелени са увученим нервима. Крошња је округласта. Цвета од марта до априла. Расте поред Пећке и Дечанске Бистрице, Лима, Милешевске реке, Ибра, Топлице, Ђетиње, Рзава и Дрине.

***Salix purpurea* L. (Ракита)** (Секција *helix* Dumort.)

Веома је отпорна на сушу, снег, влажност и мраз. Расте на песковима и на шљунку крај обала река и потока са барском ивом у шумама врба и топола. Расте као жбун до 5 m, ређе до 10 m. Кора јој је светла до тамно сјајно црвена. Лишће је ланцетасто до линеарно ланцетасто, дуго 4-9 cm, а широко до 2 cm, на горњем делу назубљено, најшире у горњој трећини своје дужине. Са горње стране зелено, доле пепељасто. Увело лишће поцрни. Цвета пре листања, од марта до маја. Медоносна је. Границе су танке, еластичне, црвенкасте.

***Salix rubra* Huds**

Ово је хибрид *S. purpurea* и *S. viminalis*. Обично је жбун до 3 m, са дугим гранама жуте боје. Лишће је ланцетасто до обрнуто ланцетасто, дуго 6-14 cm, зашиљено, доле плавичасто.

***Salix caprea* L. (Ива)** (Секција *Caprea* Bluff.)

Ива је врста брдских и планинских шума китњака и граба, брдске и планинске букве и желе до 1 700 mпв. То је висок жбун до ниско дрво до 12 m и пречника дебла 50 cm, са



густим гранањем и крошњом. Код млађих стабала кора је глатка, зелено сива, а код одраслих је плута са широким уздужним браздама, светло сива. Границе су доста дебеле. Одрасло лишће је широко јајасто или елиптично. На средини је најшире, кратко зашиљено. Лист је дуг 3-8 cm (и до 15 cm), широк 2-5 cm (и до 8 cm). Лице је тамно зелено, налиције бело сиво, длакаво. Цвета у марту и априлу. Тихомир Јевтић тврди да цветање почиње од фебруара и да она меди готово сваке године, те да је драгоцен полеска и нектарна паша. Цвета најраније од свих врба. Цветање траје од 10-15 дана и



почиње обично када је дрен на крају цветања.

Salix cinere L. (Барска ива, сива врба)
(Секција *Capreae* Bluff.)

Расте по мочварним местима, ритовима, влажним ливадама. То је жбун од 2–6 m висине. Лист је сличан ивином, али обрнуто јајолик, дуг 4–7 cm (и до 12 cm), широк 1,5–3 cm, најшири у горњој половини. Лице листа је сиво зелено, наличје пепељасто сиво, густо длакаво. Њен лист је ужи од листа иве. Цвета од марта до маја. Цвета до 1 600 mпв. Медоносна је.

Salix grandifolia Ser.
(Крупнолисна врба)
(*S. apendiculata* Vill.)
-Секција *Capreae* Bluff.)

Жбун нижи од 3 m висине или ниско дрво до 5–6 m висине са кратким гранама. Код нас расте у предпланинском подручју у шумама бора кривуља. Лишће дуго 14 cm, широко 1,5–3 cm, најшире изнад средине дужине, зашиљено, слабо тестерасто по ободу или понекад целог обода. Лице листа је тамно зелено, а наличје плавичасто сиво зелено. Цвета од марта до јула. Цветање почиње са листањем.

Salix silesiaca Willd. (Шлеска врба)
(Syn. *S. caprea* L. var. *Subglabrata*
- Stef. et Ganč. - Секција *Capreae*)

Расте на влажним местима, на високим планинама у шумама бора кривуља и смрче. У Србији расте на Сувој планини у смрчевим шумама. Гранчице су светло смеђе. Млади листови су пурпурно црвени и свиласто длакави. Цвета пре листања, од априла до маја. Жбун је висок 3–5 m. Лишће је варијабилно, обично објасто ланцетасто или издужено ланцетасто (5)–6–12–(15) cm дуго и до 6 cm широко. До два пута је дуже од ширине. Са лица је тамно зелено. Декоративна је и медоносна врста.

Salix aurita L. (Уваста врба)
(Секција *Capreae* Bluff.)

Најчешће је низак жбун 1–2–(5) m. Гранчице су сиво смеђе. Лишће је слабо зашиљено или тупо, ка основи клинасто сужено, дуго 2–4–(9) cm, широко 1–2–(4) cm. Цвета од марта до маја. Медоносна је врста.

Salix rosmarinifolia L.
(Рузмаринолисна врба)

(Syn. *S. repens* var. *Rosmarinifolia*
Wimm. -Секција *Incubaceae* Dumort.)

Код нас је има на Делиблатској пешчари. Панчић је наводи на Копаонику. То је низак жбун 1–2 m висине са полеглим стаблом. Избојци су жућкасти. Листови ланцетаста, дуги 8 cm, а широки до 1 cm. По ободу су цели или мало тестераста и мало на доле повијени. На лицу су тамно зелени, на наличју сребрнасто и сјајно сиво длакави. Сличан је листу рузмарина. Добро везује песак. Медоносна је врста.

Salix lapplanum L. (Лапланска врба)
(Секција *Villosae* Anders)

Код нас расте на влажним стаништима високих планина (Проклетије, Копривник код Пећи). Ово је жбун 1–1,5 m висок. Листови су елиптични или обрнуто ланцетаста, ређе уско ланцетаста, 3–4 cm дуги и 1,2–3 cm широки, са повијеним целим ободом. Са лица су сјајно зелени, а са наличја вунасто длакави, најшири у средини. Медоносна је и декоративна врста. Цвета од маја до јуна.

Salix dasyclados Wimmer

Ова врба је хибрид настао од *S. caprea* (ива), *S. cinerea* (барска ива) и *S. viminalis* (кошараста врба). Расте у Јужној Србији код Врања.

Salix serpyllifolia Scop.

Листови су у збијеним розетнама дуги 4–10 mm, слични као код мајчине душице.

Врбе се, као и свака биљка, размножавају семеним. Ипак, најједноставнији начин је вегетативно размножавање. Довољно је да по опадању лишћа у јесен, или крајем зиме, одсечемо праве гране дебљине 3–4 cm и дуге око 2 m. Дебљим крајем их треба забести у влажну земљу око 50 cm. Тако ћемо добити оживљене саднице које ће се нормално развијати.



Верољуб Умељић, Крагујевац

Рођење 5. августа 1950. године у Галибабиницу, општина Сврљиг. Пчеларством се бави од 1976. године, тренутно гаји око 80 заједница у десеторамним Фараровим и комбинованим Фарар-ЛР кошницама. Пчелињак је у селу Галибабиницу на 765 mпв. Селећи је пчелар. Наставник је биологије у основној школи у Сврљигу.

Момчило Богдановић
ул. Првомајска бр. 6/13
18360 Сврљиг
(018) 822-054

ДОБРО МОМЧИЛО, ДОКЛЕ ЈА ДА ЧЕКАМ?

Пчеларство је занат, а кошница алат, рекао је давно неки умни пчелар. Наши пчелари су прошлог пролећа и лета непрестано причали о ројевом нагону и лошим временским приликама за искоришћавање паша.

Рођење пчела је резултат еволуције овог, за човека корисног инсекта, како би опстао у природи, али је оно за комерцијалног пчелара крајње непожељно. Пчеларска наука је заједно са пчеларима непрестано у потрази за начинима контролисања природног ројења. Много је чланака написано, много је препорука даго, али људске заблуде су бесконачне и оне се распрше као мехур од сапунице када се у природи стекну услови које активности пчела у кошници поведу путем ројења. Тако је било и прошлог пролећа. Веома повољни услови крајем зкмз омогућили су нормалан развој пчелињих

заједница, тако да смо до почетка багремове паше добили одлично развијене заједнице. Невоље су наступиле око Ђурђевдана, са почетком цветања првог багрема. Честе кише, сунчани али прохладни дани и веома хладне ноћи ометали су лучење нектара багрема и унос незрелог меда у кошнице. У кошницама постаје тесно иако има довољно медишног простора, јер се сва активност пчела одвија у плодишту. Матице нормално залежу, јер има развојне паше. Мале количине нектара пчеле складиште у плодиште. Због смањених активности продужава се век радилицама, а због лошег времена долази до њиховог гомилања у кошницама. Стекли су се услови за рођење. Заједно са ројењем, отпочеле су и ноћне море пчелара.

Сматрам да је избор типа кошнице ипак веома важан када се пчелар опредељује

да почне са пчеларењем. Овде ћу говорити о повезаности типа кошнице и проблема ројења.

У својој пчеларској пракси испробао сам неколико типова кошница као и њихове комбинације (ДБ, ЛР, ФР). Мењао сам их покушавајући да ускладим хоби са својом професијом наставника.

У трагању за кошницом која ће ми омогућити најједноставније и најбрже обављање већине пчеларских маневара, дошао сам и до тзв. Фарарове кошнице са десет рамова (висина рамова 170 mm). Са њом постижем добре резултате у спречавању ројења.

После пресељења пчелињака на багремову пашу око Ђурђевдана, већ после 4-5 дана схватио сам да ће бити проблема са ројењем због неповољних временских прилика (киша, хладне ноћи). Пчелињак ми је био подељен у три приближно једнаке групе заједница: средње јаке, јаке и двоматичне. Средње јаке су имале 2 Фарарова наставка у плодишту и 2 у медишту. Јаке су имале 3 медишта. Двоматичне заједнице су имале 3 Фарарова наставка у плодишту и 4 у медишту.

Прегледом сам утврдио да средње јака друштва уносе нектар у зону легла. Ле-



гло је проширено на цело плодиште. Део пчела је покривао и медишни простор, али тамо није било уноса. Нема матичњака.

Код јаких друштава пчеле су формирале медни венцац у плодишном делу. У медиштима има незнатног уноса. Нема матичњака. Код ових заједница заменио сам места плодишних тела тако да је наставак са медном капом дошао на подњачу, а преко њега наставак где је легло до сатонеше. Тако више није било медне препреке између легла и медишног саћа одвојеног матичном решетком. Извадио сам из оба плодишна наставка крајње рамове који су пуни полена и меда и убадио сатне основе (укупно четири).

Код двоматичних заједница у друштву на подњачи обављам исту операцију. Код њих је ситуација другачија. Нектар се уноси у медишни простор, и медног венца готово да нема у плодиштима.

Рачунао сам да је проблем ројења решен овом операцијом. Недељу дана касније пчеле сам преселио на другу пашу на подручје Старе планине. Временски услови су готово непромењени. Отпочела је појава масовног ројења на пчелињаку.

Прегледом утврђујем да су све заједнице из групе средње јаких где нисам обавио поменути интервенцију на првој пашу, у ројевом нагону. Код друге две групе нема ројевих матичњака.

Требало је спречити одлазак ројева. У овоме се Фарарова кошница исказује као веома погодна. На пчелињак доносим 20 наставака са сатним основама, јер ми је

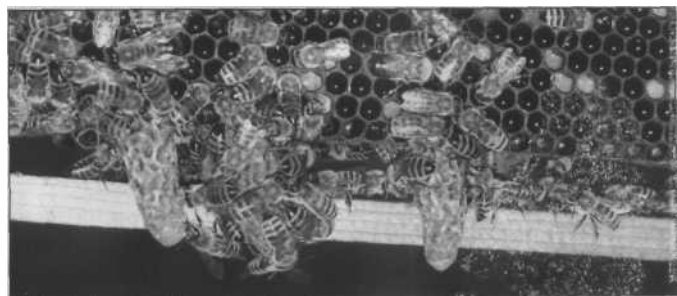
толико друштава у ројевом нагону. Доносим и кавез са једном прошлогодишњом матицом којој су подрезана крила. Скидам све наставке са друштава у ројевом нагону. Остаје само подњача (дубока канадска) пуна пчела. Мерењем сам утврдио да има 1-2 kg пчела. Преко ње постављам наставак са сатним основама и кавез са матицом, затим матичну решетку и све медишне наставке. Плодишне наставке прегледам и налазим матицу. Ова операција се обавља релативно брзо јер су излетнице напољу, а матица је лако уочљива јер је обележена. Подрезујем јој крила да бих је разликовао од осталих обележених матица (и да би евентуално провоцирао тиху смену), стављам је у кавез и користим за следеће друштво које ројим. Плодиште ставим на преградну даску преко медишта. У ова два плодишна наставка има ројевих матичњака из којих ћу добити младу матицу. Пошто у оба наставка има матичњака, и њих могу међусобно да одвојим чиме се добијају две матице. На подњачи пчеле брзо изграде 10 рамова, јер се понашају као природни рој. Ослобађају матицу која отпочиње да залеже ново саће. Тако добијам двоматично друштво које ће у септембру бити преведено у једноматично са

младом матицом, квалитетним саћем и са доста меда и полена што је основни предуслов за добро зимовање пчела.

Уколико горе добијемо две матице, једну одузимамо, а њен наставак спуштамо изнад доњег плодишта, чиме дођем друштву проширујемо простор и појачавамо га леглом одузете младе матице и постојећом храмом. Другу младу матицу са наставаком спуштам на доње плодиште преко матичне решетке, а преко њега медишне наставке. На овај начин друштво је припремљено за превођење у једноматично и увођење младе матице уместо матице са подрезаним крилима.

Знам да ће многи пчелари упутити примедбу у смислу да су матице из ројевог нагона непожељне, јер „преносе особину природног ројења“. Као биолог, могу их упитати да ли је човек у неком од осмишљених метода одгајања матица уклонио ген код пчела за опстанком у природи. Да ли матице одгајене по човековом избору неће довести заједнице до ројевог нагона, ако се за то стекну услови у природи или ако пчелар не уради на време све потребне операције.

Пчеле ћемо ушешно гајити ако научимо да пратимо и подржавамо њихове инстинкте и природу.





dipl. ing. Младен Крстић

18220 Алексинац, ул. Аце Милојевића бр. 28 а
(018) 801-280, (064) 196-4010, (018) 847-523, пчелињак

Комерцијално одгајање матица подразумева одгој у великим серијама по тачно утврђеном плану. То је напоран, а пре свега одговоран посао који не дозвољава одлагање неопходних радњи.



Свако одступање од правила или рока неумољиво се одражава на квалитет и квантитет добијених матица.

Покушаћу да вам дочарам технику и технологију рада коју примењујем на свом пчелињаку по критеријумима „Апицентра“, чији сам кооперант и на основу мог искуства стеченог на пчелињаку господина Душана Московљевића.



Особине добијене матице зависе од квалитета матице мајке која нам је дала

КОМЕРЦИЈАЛНО ОДГАЈАЊЕ МАТИЦА

ларве за комерцијалне матице и од услова одгоја комерцијалних матица.

Дакле, да би добили матице врхунског квалитета пресудна је СЕЛЕКЦИЈА и УСЛОВИ ОДГОЈА МАТИЦА. Ове две ствари су уско међузависне и неодвојиве. Можете пресадити ларву одличне матице, али ако је она одгајена у неадекватним условима неће испољити свој супериорни генетски потенцијал. Насупрот овоме, лоша матица не може дати више од просечне матице иако јој омогућимо идеалне услове за развој.

По систему рада „Апицентра“, селекција се обавља на њиховом матичном

пчелињаку, а ја као кооперант добијам матицу мајку која је завршила двогодишњи тест, те вршим репродукцију матица само од њених ларви. Селекционисана матица мајка је полазна и кључна основа за добијање матица високог квалитета.

На располагању имам 500 оплодњака које делим у 4 групе тј. по 125 комада, што омогућава опслуживање сваке фазе у одгоју од стране 2 пчелара у току дана. Пре почетка одгоја правим план за целу сезону тако да унапред знам шта ћу радити ког дана. Основа за план рада је први дан испоруке спарених матица. Узмемо да је то 30. мај. То

Пример плана рада

1. мај: Стављање матице у изолатор
2. мај: Храњење стартера
4. мај: Припрема стартера
5. мај: Пресађивање
6. мај: Трансформисање стартера у друштво за одгој матичњака
7. мај: Ванредно пресађивање
15. мај: Вађење зрих матичњака и усађивање
16. мај: Храњење стартера - други циклус
17. мај: Контрола излазности матица
18. мај: Припрема стартера - други циклус
19. мај: Пресађивање - други циклус
20. мај: Трансформисање стартера - други циклус
29. мај: Вађење оплођених матица и додавање зрих матичњака
30. мај: Испорука матица
12. јун: Вађење оплођених матица и додавање зрих матичњака - други циклус

подразумева да тог дана оплођена матица мора стићи на продајно место заказаном купцу 225 km од мог пчелињака.

На основу 30. маја тј. првог дана испоруке матица, планирају се све радње по биолошком захтеву пчела до краја сезоне унапред. Уколико желимо матицу у продаји 30. маја, матичњак мора бити зрео 15. маја, односно ларва пресађена 5. маја.



Стављање матице мајке у изолатор има за циљ добијање ларви исте старости што нам олакшава пресађивање. Ларвице су идеалне ако су старе 12-18 сати, плус 3 дана стадијума јајета што указује да матицу треба ставити у изолатор 1. маја како би могли да пресађујемо 5. маја. Рам мора бити од старог воска јер су зидови саћа тврђи што олакшава пресађивање. Матицу изолујем на три рама од којих су два са храном са стране, а средњи је празан за пресађивање. Постоје разне врсте изолатора и свеједно је који ћете применити. Једино је битно да матицу стављате у изолатор. За то постоји један велики разлог, а то је већа количина млеча по ларвици који касније преносимо иглом при пресађивању. Пчеле у том тренутку луче одређену количину млеча за храњење ларвица, а количина млеча по ларвици ће ло-

гично бити много већа ако их има мање што постижемо изолатором. Дакле, већ са стављањем матице мајке у изолатор омогућавамо да исхрана ларви буде на максималном нивоу. Поред тога, ограничавање матице у ношењу доводи до повећања масе јаја, а то се свакако позитивно одражава на квалитет матица.

Два до три дана пре пресађивања треба обавити храњење стартера (сирупом и поленском погачом) како би они били спремни за пријем матица. Тако се стимулишу њихове жлезде на максимално лучење млеча. Ово је други корак којим утичемо на то да услови исхране буду што повољнији. Количина млеча коју добије од стартера после пресађивања, а до затварања матичњака, не може се надокнадити, пошто матица остаје затворена у матичњаку последњих 8-9 дана развоја.

Дан пре пресађивања, у овом примеру 4. маја, морамо припремити стартер за пресађивање како би примио ларвице и био спреман на што већу продукцију млеча.

За припрему стартера користим новозеландску методу (описану у Пчелару за мај 2002). То је, по мени, одличан начин за велики одгој квалитетних матичњака. Друштво се посебно не ремети, ништа се не преноси и не помера на друго место, а



од додатне опреме нам је потребна само специјално уоквирена матична решетка у коју упада лим.

Принцип ове методе је одгој матичњака уз присуство матице тј. симулација тихе смене која природно и



даје најбоље матичњаке. За стартер користим ЛР друштво на два наставка чија се подњача окреће за 180°, а између насгавака убацује матична решетка са лимом, отвором окренута ка страни



где је било лето. Дакле, имамо лето подњаче на задњој страни и лето на уоквиреној матичној решетки (преко које је лим између два наставка) на предњој страни.

Матица остаје испод матичне решетке, а у горњи наставка се преносе 3 оквира затвореног легла са што више младих пчела. Размишљања да треба горе пренети и отворено легло, јер су на њему пчеле које га хране, односно луче млеч, имају оправдања. То јесте тачно, али на тим оквирима имамо и пуно ларвица које ће оне, такође, хранити. Мишљења сам да ће укупна количина млеча по пресађеној ларвици ипак бити већа ако нема конкупенције у исхрани, па преносим само затворено легло. Младе пчеле се могу додатно стрести. Обавезни су и рамови са медом и поленом.

Са овако постављеним стартером десиће се следеће. Пчеле из доњег наставка кроз задње лето излећу, а враћају се на предње лето кога сада нема доле већ је изнад тј. између наставка, што оне брзо открију. Ово омогућава да све излетнице оду у горњи наставка чиме горе добијамо пун наставка

пчела које су физички одвојене од своје матице. Обезбеђено је све што нам је потребно за пријем ларви и њихову обилну исхрану. Још само треба додати рам са налепљеним чаурама да би пчеле исполирале восак, јер би у супротном пријем матица био знатно мањи.



Сутрадан (5. маја) следи пресађивање ларвица матице мајке из изолатора. Пресађивање се може обавити једнократно или двократно односно на суво или додавањем млеча. Сматрам да је једнократно пресађивање на суво сасвим довољно, ако се преноси млеч при пресађивању, а стартери буду максимално спремни. Двократним пресађивањем се ларва излаже дуплом стресу. Уколико добро одрадим све припремне радње, ларвице ће увек имати млеча у изобиљу, па није потребан додатак са стране. При хладном времену пресађујем у топлој просторији. Када се време стабилизује то обављам на пчелињаку тако да ларвице буду што краће ван кошнице, што је у принципу и најбитније за њих. Број пресађених ларвица је врло важан. У литератури се често среће податак да је то 40 ларвица. Уколико хоћемо врхунске матице, то је велики број. Разлог је опет исти, потенцијална количина млеча по матичњаку ће бити већа ако их има мање. То је разлог због чега увек пресађујем 28 ларвица колики је и



*На пчелињаку
Младена Крстића, Каменица*



стандард „Апицентра“ по стартеру.

Стартери остају у истом стању како су припремљени 4. маја, а пошто је прошло 24 сата, ларвице ће у повољним временским приликама бити прихваћене око 90%.

Дан након пресађивања (6. маја) стартери се трансформишу у одгајивачка друштва. То се код новозеландске методе обавља у два потеза, без отварања кошнице. Лето на подњачи ко-



*На пчелињаку
Драгана Јевтића, Опарић*



је је на задњој страни се затвара, пошто не дозвољавамо пчелама да се навикну на њега, јер би нам код следећег циклуса одгоја матичњака изостао ефекат преласка пчела излетница из доњег у горњи наставак. Друга радња је вађење лима између наставака чиме друштво поново функционише као целина. Матица је испод матичне решетке, а матичњаци изнад. Дакле, добијамо одгој матичњака уз присуство матице, односно симулацију тихе смене, што је и суштина ове методе.

Наредног дана (7. маја) обавља се ванредно пресађивање. Ови матичњаци ће бити зрели 17. маја, а то је дан контроле излазности матичњака.

Десетог дана од пресађивања (15. маја) матичњаци су зрели и спремни за поделу у оплодњаке. Што се самих оплодњака тиче, постоје разни типови. Мали су еконо-

мичнији, а у великим су оптималнији услови микроклиме. То је ствар слободног избора. Правило је да оплодњак никада не треба формирати од отвореног легла, без обзира на богатство легла, и пратећим пчелама. Услед захлађења пчеле не могу да греју отворено легло па ће оно пропасти, а затим и пчеле нестати. Нека врста хранилице мора бити обезбеђена за прихрану по потреби.

Ја користим ЈР и Фараров наставак подељен на четири дела са три преграде.

Збег је такође подељен на четири дела, тако да сваки оплодњак може добити пластичну флашу са 1,5 л сирупа.

Матичњаке делим без заштитних чаура стављањем на средину легла, а када су температуре високе само их углављујем између сатонича два рама. Овај други начин омогућава контролу излазности матица без вађења рама што итекако штеди време и не ремети мир младој матици. Да би нам оплодњаци били стално попуњени матицама, морамо обезбедити за дан вађења матица (29. маја) зреле матичњаке које ћемо додати неколико сати по вађењу матица из претходног турнуса. У том случају пресађивање се обавља 19. маја, а 16. маја отпочињем други циклус одгоја матичњака храњењем стартера који добијају паузу од 4 дана од вађења матичњака до додавања нових ларвица. Ова пауза не дозвољава исцрпљивање стартера честим додавањем ларвица и смањење продукције млеча. Због тога ће и ларвице другог циклуса одгоја матичњака моћи да се хране у изобиљу.

Након два дана (17. маја) матице су изашле из матичњака. Међутим, има и оних које из неког разлога нису довољно сазреле, па матичњак стоји непрогривен. Одређен број матичњака страда и од пчела које их не прихвате. Овај други случај се манифестује бушењем матичњака са стране. Пошто оваквих случајева увек буде, а да нам део оплодњака не би остао без матица, додају се матичњаци који су ванредно пресађени 7. маја што је сврха ванредног пресађивања и оно је битно у масовном одгоју матица. У супротном, број матица по оплодњаку би био нижи. У матичњацима које пчеле још нису очистиле можемо видети остатке млеча. Управо тај остатак је знак да је матица живела у изобиљу, а ми све одрадили како ваља.

Припрему стартера за пресађивање 19. маја обављамо 18. маја на начин као што је то било 4. маја, а 20. маја трансформишемо стартер у одгајивачка друштва.

Као што је планом предвиђено, дан пре испоруке (29. маја) матице су оплођене и спремне за паковање у кевезе. Ово је операција која најдуже траје јер треба наћи, обележити и ставити у кевез око сто матица и уз сваку по пет пчела прагиља. Што се тиче хватања, то обавља руком, без икаквих помагала. Обележавам, бојом.

Мислим да је тако најбоље и најпрецизније. Вађење матица се обавља преподне,

Кевез се унапред, припрема тако што се део где је тесто умаче у парафин. Ово у циљу спречавања, прекомерног сушења теста. Тесто



Оплодњак



Рам за оплодњак



Тражење матице

мора бити нешто тврђе умешено, јер у противном може да исцури у део кавеза где су пчеле и матица што је непожељно. На кавез иде и налепница са бројем матице мајке од које потиче и серијским бројем.

После завршетка преподневног вађења матица и мале паузе приступа се додавању зрелих матичњака (29. маја поподне) које смо пресадили 19. маја. Као што се види прецизним планом рада, омогућава се максимално искоришћење капацитета оплодњака, односно попуна њихових капацитета

без икакве паузе. Другачије и није могуће бавити се комерцијалним одгојем матица.

Пошто се све радње обаве како ваља и матице смеће у кавезе, остаје још да се сутрадан (30. маја) допреме до продајног места „Апицентра“, што је и крајњи циљ овог плана рада. Пре пута матице појим, стављајући им по кап воде на жицу кавеза, јер ће путовати аутобусом до Београда. Кавези се пакују у картонску кутију, а затим спуштају у торбу која је увек отворена одозго. Битно је да матице не буду изложене директном сунцу. На продајно место у исто време стижу и купци са којима комерцијалиста уговара испоруку тако да матице што је могуће мање буду ван кошнице.

После 29. маја, све радње се шематски преносе даље и тако до краја сезоне одгоја матица. Матичњаке које смо тог поподнева додали стижу као оплођене матице 12. јуна, па трећи циклус 26. јуна итд.

Немојте заборавити да је до сада описиван рад са јед-



ном групом оплодњака, а има их још три. Рад са њима је датумски померен за по пар дана (3-4) тако да се физички и временски може све постићи. Прва група матичњака је пресађена 5. маја, друга 9. маја, па онда 12. маја, и на крају четврта група 16. маја. Отглођене матице ће стизати истим временским размаком. Прва група 29. маја, друга 2. јуна, трећа 5. јуна и четврта 9. јуна.

Можда вам ове групе, циклуси и датуми делују на први поглед компликовано, али то су ипак само шеме. Најтеже је то све и одрадити у пракси, јер је комерцијални одгој матица тежак и одговоран посао. Захтева свакодневно присуство на пчелињаку, истрајност и савесност у раду.

Одређени број комерцијалних матица се враћа назад у матични пчелињак. Од њих ће се основати нова линија матица мајки које ће проћи кроз двогодишњу селекцију. Оне које буду дале боље производне резултате од просека популације имаће част да продуже своју врсту дајући своје ларве за неке нове генерације матица.



Обележавање

ИЗВОЗ МЕДА

У оквиру Привредне коморе Србије основана је секција за пчеларство са циљем унапређења пословања привредних субјеката у области пчеларства. У оквиру секције одржан је састанак 7. априла коме су присуствовали заинтересовани субјекти пчеларске струке, СПОС-а, Привредних субјеката и Министарства пољопривреде. Састанак је водио председник секције Србислав Видојевић, а домаћин је била Мирјана Мишчевић из Привредне коморе.

Став пчеларске науке био је да се у пчеларству морамо више ослањати на науку како би постигли боље резултате и мање губитке.

Став СПОС-а био је да пчеларство доживљава експанзију како по броју кошница тако и по броју пчелара и да је потребно хитно решавати проблеме тржишта и пласмана меда јер само могућност извоза омогућава развој пчеларства и у наредним годинама када могу да се очекују велики вишкови меда.

Став привредника је био да у Србији нема меда за извоз. Залихе које у Србији постоје су уствари залихе које чекају бољу цену која никада неће доћи. Да би неко имао мед за извоз морао би да га понуди на пропи-

сани начин са папирима ветеринарске инспекције да су пчеле редовно прегледане и да су здраве, да је мед анализиран и да је исправан и по цени са којом се може остварити зарада у иностранству, иначе нема смисла радити извоз. Уз то пчелар мора да буде регистрован пољопривредни произвођач и да послује преко жиро рачуна. Што се цене тиче, ту је по њима ситуација таква да свако може свакодневно да прати светску цену на сајтовима светских берзи која је 1 до 1,5 ЕВРА. Максимална цена која се једва може добити (2 ЕВРА) подразумева откупну цену и све трошкове набавке и уједначавања као и зараду откупљивача, па је то максимална извозна цена. Још је потенцирано да тржиште диктира сва кретања. Проблем извоза у овом тренутку је и извозни број који мора имати извозник да би извозио у Европску Унију.

Представник Министарства пољопривреде Слободан Шибалић је детаљно образложио могућности извоза хране, па и меда. Прва информација је да се из наше земље мед може извозити у Европску Унију, док за неке друге производе то није случај. Да би дошло до извоза, али и до паковања за домаћи промет, продавац (произвођач, пуниони-

ца) мора да има дозволу прво за домаћи промет, а онда уз одређене услове и за извоз. Све почиње Правилником о објектима за паковање из Сл. Листа 53/89 што укратко значи: Заинтересована странка са пројектом овлашћеног сертификованог пројектанта обраћа се Министарству пољопривреде, Одсеку за ветерину, који одобрава пројект, и врши надзор. Изграђени објекат не сме да одступи од пројекта и када буде готов мора да буде примљен од друге комисије Министарства. То је укратко пут до дозволе за домаће тржиште. За извоз тај објекат треба да одобри комисија (рецимо ЕУ), мора га испуњава одређен систем управљања безбедношћу меда као што је „Хасап систем“, добру производну праксу, добру хигијенску праксу и још неке где се подразумева посебна евиденција (од кошнице до извоза) са могућношћу да се за неколико сати повуче сва количина ако се установи да нешто не ваља. Кад се сви захтеви испуне, добија се извозни број који омогућава извоз. Уз жељу што ранијег укључивања наше земље у систем Европске Уније имаћемо прописе које ћемо што пре морати да прихватимо. Све то указује на строгу евиденцију, од кошнице до потрошача са строгим контролама и све мањом могућношћу наступа пчелара појединаца. „*Јако смо заинтересовани да што пре добијемо један објекат за извоз меда*“, биле су речи Слободана Шибалића, а и Министарство ће помоћи испуњавању одређених стандарда. Већ се ради на плану успостављања стандарда, контроле и едукације и обуке свих који ће бити задужени за рад на примени ових стандарда. „*Само обједињени, пчелари, наука и привреда моћи ће на најбржи начин да остваре постављени циљ, али се плашим да не буде меда за извоз*“, завршио је излагање Слободан Шибалић.

После вишечасовне дискусије закључено је да се до следећег састанка (друга половина маја) одрже самостални састанци и дефинишу захтеви, посебно СПОС-а, посебно пчеларске науке и посебно пчеларске привреде. Сва три захтева би се на следећем састанку објединила у програм који треба да подржи Министарство пољопривреде, од кога се очекује конкретан резултат.

СПОС позива све заинтересоване фирме које имају намеру да извозе мед да се јаве Савезу ради остваривања контаката, подршке и информисања. Пожељно је и да се све фирме из области пчеларства укључе у рад

Привредне коморе Србије, секције за пчеларство.

На сајту СПОС-а током маја биће постављени сви законски прописи који покривају пчеларство. Овде ћемо укратко дати изводе који се тичу објеката.

Припрема наше земље за улазак у ЕУ тражи усклађивање прописа са прописима ЕУ, као и поштовање прописа који су на снази код нас, а који ће морати да се строго примењују уласком у ЕУ. Захтев за извозом одређених производа животињског порекла (и сада) подразумевају добијање дозволе од стране ЕУ, уз испуњавање одређених услова. Један од тих услова за добијање дозволе за продају меда на домаћем или иностраном тржишту је одговарајући објекат. Услови у погледу изградње, техничког уређења, опреме, начина рада, стручног кадра и хигијене објеката за обраду, прераду и ускладиштење производа животињског порекла намењених за јавну потрошњу или за извоз регулише ПРАВИЛНИК о условима које морају да испуњавају објекти за клање животиња, обраду, прераду и ускладиштење производа животињског порекла (Службени лист СФРЈ, бр.53/89).

„*Објекти из члана 2 овог правилника у погледу градње, техничке опремљености, капацитета, начина и организације ветеринарске инспекције разврстани су на:*

- 1) *објекте већег обима производње (у даљем тексту индустријски објекти);*
- 2) *објекте мањег обима производње (у даљем тексту занатски објекти);*
- 3) *објекте (просторије) у домаћинству.*

Објекти за индустријску обраду, прераду и ускладиштење меда регулисани су чланом 170 наведеног Правилника, а објекти за занатску прераду и ускладиштење меда у члановима од 208 до 210. Због обимног текста заинтересовани морају за овај део да погледају Правилник.

„ОБЈЕКТИ (ПРОСТОРИЈЕ) У ДОМАЋИНСТВУ”

члан 216

Објекти (просторије) у домаћинству из члана 3 тачке 3 овог Правилника разврставају се на објекте за:

- 1) обраду млека и израду производа од млека;
- 2) обраду и прераду меда;
- 3) сабирање, сортирање и паковање јаја.

члан 217

Објекти (просторије) у домаћинству из члана 216 овог Правилника не могу бити у склопу са стамбеним просторијама, а улаз у радне просторије објекта не може бити кроз двориште домаћинства.

члан 218

Објекти (просторије) у домаћинству из члана 216 овог Правилника, зависно од врсте и обима производње, морају имати:

- 1) зидове и подове израђене од водоотпорног материјала, светле боје и глатких површина, који се лако хигијенски одржавају;
- 2) врата и прозоре заштићене од уласка инсеката и глодара;
- 3) осветљење, које у просторији обезбеђује дифузну и уједначену светлост одговарајуће јачине;

4) опрему од материјала који не утичу штетно на производе, која одговара технологији производње и начину рада и која се може лако очистити, прати и санитирати;

5) уређај за хлађење, који омогућава складиштење сировина или производа на температури до +10 степени Целзијусових;

6) посебно уређен санитарни чвор (купатило и тоалет) и ормар за радну одећу и обућу;

7) хигијенски исправну воду и топлу воду, уређај за прање руку и опрему за прање и санитацију посуда и прибора;

8) непосредан одвод отпадних вода из опреме и са подних површина и услове за прихватање отпадних вода (директно у канализацију или септичку јаму);

9) посуде (контејнере) или посебно заштићена места за ђубриште и отпатке.



УЗГОЈ МАТИЦА ПОМОЋУ NICOT АПАРАТА

Верољуб Умешић

ул. Чедо Дулејановића бр. 33, 34000 Крагујевац
(034) 362-879, (063) 814-80-80, e-mail: vumeljic@ptt.yu

Захваљујући мом пријатељу, велепчелару и једном од највећих хрватских узгајивача матица, господину Милану Јаћимовићу, који се овим послом бави у Метковићу, добио сам апарат за узгој матица NICOT, француске производње. Апарат сам користио у сезони 2004. године, у седам турнуса, при чему се показао веома успешно.

Напомињем да су активности у вези узгоја матица, које у овом тексту нису помену-те, исте као код других метода.

Пчелари, који желе да набаве овај апарат, све информације у вези тога треба да потраже преко интернета, уз помоћ неког од светских претраживача, а користећи израз NICOT као кључну реч (*Потражите на: <http://www.holtermann.de/koeniginenzucht/nicotzucht.htm> - примедба уредника*).

Опис апарата

Сви делови апарата су израђени од пластичне масе. Димензије апарата су: дужина 145 mm, висина 130 mm и дебљина 30 mm, тако да се може уградити у рамове свих ти-



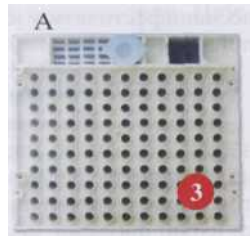
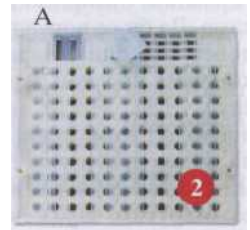
пова кошница. Уз тело апарата, сл. 1-А, са предњим и задњим поклопцима и затварачима отвора на њима, добија се и 200 комада основа матичњака, сл. 1-Б, 100 комада носача матичњака, сл. 1-В и 100 комада држача комплета носача и матичњака, сл. 1-Г.

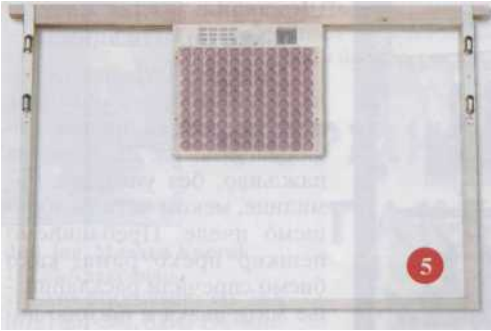
Предња страна апарата, сл. 2, је урађена тако да

пчелама и матици ствара слику залеженог сата са затвореним ћелијама, при чему је свака друга ћелија, посматрано хоризонтално и вертикално отворена, односно незалежена, у апарату потпуно шупља, без дна. Таквих ћелија у апарату има 110. Предња страна апарата се затвара поклопцем, који је израђен у виду матичне решетке, а у горњем делу има кружни отвор пречника 14 mm са чепом.

Отворене ћелије су издужене са задње стране апарата, сл. 3, до дубине природне радиличне ћелије. Задња страна апарата се затвара поклопцем, који у горњем делу има кружни отвор пречника 14 mm са чепом. Бочни изглед апарата приказан је на сл. 4.

Горњи део апарата је урађен тако да може да се користи и као кавез за додавање матица, на принципу Бентоновог кавеза. Када се апарат користи за узгој матица онда отвор на телу, сл. 2-А, односно сл. 3-А, треба затворити дрвеним чепом, димензија 20x13x10 mm, тако да он не може да испадне из апарата. Помоћу 2 вијка, апарат се једноставно причвршћује за доњу површину сатонше плодишног рама.





Коришћење апарата

Пре употребе апарата потребно је скинути задњи поклопац и са задње стране, на дна издужених, шупљих ћелија навући основе матичњака. На тај начин ће ове ћелије имати нормални облик дна, посматрано са предње стране апарата. Када смо све ћелије поклопили основама матичњака, на задњи део апарата стављамо поклопац, сл. 5. Овако припремљен апарат, без предњег поклопаца, стављамо у средину плодишта родоначелничког друштва на полирање ћелија. Сутрадан, предвече, рам са апаратом вадино, на предњу страну стављамо поклопац, без чепа за кружни отвор, проналазимо матицу и пажљиво је кроз кружни отвор убацујемо на предњу страну апарата, а затим отвор затварамо чепом. Рам са апаратом враћамо у плодиште где је и био, сл. 6.



Матица има на располагању само 110 ћелија у које може да положи јаја, и у току ноћи ће их без проблема залећи. Сутрадан, изјутра, контролишемо залеженост ћелија апарата и пошто константујемо да су све ћелије залежене, матицу ослобађамо скидањем комплетног предњег поклопаца, и рам

са апаратом, без предњег поклопаца, враћамо на своје место у кошницу.

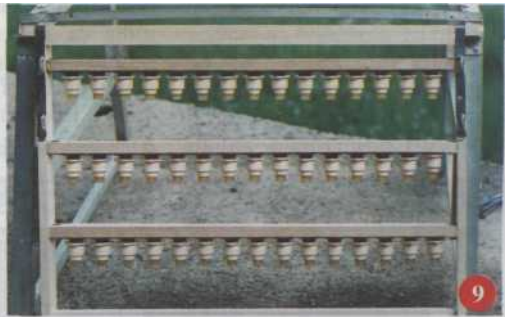
Ако дан када смо ослободили матицу из апарата означимо бројем 1, четвртог дана изјутра, јаја у свим ћелијама апарата биће преобработена у ларвице најмлађег стадијума. То је најоптималнији тренутак за додавање тих ларвица одгајивачким друштвима које ће их од најмлађег стадијума неговати као матичне ларвице.



Претходно морамо да припремимо рамове помоћу којих основе матичњака са ларвицама додајемо одгајивачким друштвима. На летвице, пресека 26x10 mm, чија дужина зависи од величине плодишног рама, односно типа кошница са којим пчеларимо, малим ексерифима закуцавамо држаче комплета носача и матичњака, сл. 5. У плодишни ДБ рам могу да се уграде 3 овакве летвице, на којима је прикуцано по 15 држача.



Премештање основа матичњака са ларвицама из апарата у припремљени рам обавља се у чистој просторији загрејаној на око 30°C у којој је повећана влажност ваздуха. Рам са апаратом вадино из родоначелнич-



ког друштва крајње пажљиво, меком и чистом четком, без употребе димилице, збришемо пчеле, прекријемо га чистим пешкиром и односимо у загрејану просторију. Са задње стране апарата скидамо поклопац и помоћу носача вадино залежене основе матичњака, сл. 8, а онда комплет носач са основом матичњака навлачимо на држаче које смо закуцали на летвице рама, сл. 9. Када цео рам попунимо залеженим основама



матичњака, одмах га додајемо унапред припремљеном одгајивачком друштву.

Предност овог апарата над JENTER апаратом је у томе што матица родона-

челница у овом случају полаже јаја директно у основе матичњака. Јаје се преобрађава у ларвицу и ларвица се даље развија без икаквог премештања, јер дно радиличне ћелије у NICOT апарату је у ствари дно основе матичњака, којима су ове ћелије у апарату од позади затворене. Коришћењем овог апарата избегава се операција премештања чепа са ларвицом из радиличне у матичну ћелију, што је случај код JENTER апарата. То је суштинска разлика између ова два апарата.

Додавање зрелих матичњака оплодњацима

Поподне четрнаестог дана, вадино из одгајивачког друштва рам са зрелим матичњацима, сл. 10, и веома пажљиво, без употребе димилице, меком четком збришемо пчеле. Пребацићемо пешкир преко рама, како бисмо спречили расхлађивање матичњака и њихово директно осунчавање. Матичњаке са рама скидамо лако, заједно са носачима матичњака, сл. 11. Оплодњацима их додајемо тако што ћемо рамове мало да размакнемо и између њих, о сатонше, окачимо матичњак са носачем, сл. 12.

*Из књиге ПЧЕЛАРСТВО,
аутора Верољуба Умељића,
која из штампе излази 2006. Године.*





У Јулском Пчелару прошле године објављена је мини фошо репортажа формирања пакетног роја. На захтев многих пчелара овде објављујемо комплетну технику рада, а понављамо и неке од фотографија због нових пчелара и боље разумевања.

ФОРМИРАЊЕ

ПАКЕТНИХ РОЈЕВА

У КОМЕРЦИЈАЛНЕ

СВРХЕ

dipl. ing. Младен Крстић
18220 Алексинац
ул. Аце Милојевића бр. 28 а
(018) 801-280, (064) 196-4010
(018) 847-523, пчелињак



После проналаска кошница са покретним саћем, изројавање се обављало пребацивањем неколико оквира у нову кошницу. Такво вештачко ројење задржано је и до данас. Савремено пчеларство је развило нови начин формирања вештачког роја који има низ предности у односу на рој који је на оквирима. То су пакетни ројеви. Пчеле се стављају у наменску кутију, односно пакет, па му отуда назив. Такав рој подразумева само пчеле и матицу без рамова и саћа. Ово омогућава лаку манипулацију и транспорт до новог места. Пчелиње болести које се могу пренети леглом и саћем су скоро искључене. Третирањем само пчела без легла, по смештању роја, вагара се своди на минимум.

Према томе, предности пакетних ројева у односу на

оне који су на рамовима су следеће:

- Мања је могућност јаве болести које се преносе саћем;

- Транспорт је знатно лакши, јер је маса ових ројева око 5 пута мања него да су на рамовима у кошници;

- Губици при транспорту услед угушења у добрим пакетима су много мањи, а срозавање саћа немогуће, јер га нема;

- Пакетни рој се може сместити у сваки тип кошнице, што је немогуће са ројем на рамовима.

Све је већи промет пчела у пакетним ројевима у свету, а и код нас.

Потребна опрема

Да би формирали пакетни рој морамо да имамо одређени прибор који нам је потребан за ову радњу, а он подразумева следеће:

- Равна подлога
- Вага
- Кавез за рој
- Кавез за матицу
- Левак за стресање пчела
- Тегла за сируп

Равна подлога нам омогућује прецизан рад ваге на терену пчелињака који никад није идеално раван. За ту сврху најбоље служи кров



кошнице који нам је при руци.

За мерење масе роја није потребна никаква специјална вага, већ најјобичнија кухињска која се налази у скоро сваком домаћинству. Мора да буде проверене исправности.

Кавез за пакетни рој је најбитнији за безбедно путовање роја до његовог новог станишта. У употреби су и картонске кутије, али то није најсрећније решење. Вентилација је оскудна, јер би се прављењем већег вентилационог отвора нарушила чврстина кутије. Отежано је, па чак и немогуће ставити пчелама сируп за дуже путовање. Картонска кутија понекад не буде идеално затворена, па пчеле често нађу

Техника пчеларења

прорез и излазе ван. За краће путовање мањег броја ројева, квалитетно затворене (наменске) картонске кутије за једнократну употребу су изузетно јефтино и практично решење.



Слика: Миљка Драгана Јевтић

Неупоредиво су бољи наменски кавези за пакете израђени од чврстог материјала и жице која заузима целокупне бочне стране. У овом случају угушење је искључено (при правилном транспорту), а додавање сирупа пчелама једноставно.



Кавез за транспорт роја са хранилицом

У кавезу који видите на слици, рој живи до пет дана. То је сасвим довољан период да може да стигне где год желимо, и у најудаљеније крајеве. Његове димензије су 15x25x30 см.

Што се тиче кавеза за матице, небитно је ког је типа. Његова сврха је да спречи евентуално убијање матице од стране пчела у тој, за пчеле, доста стресној си-

туацији. Стављањем матице у кавез омогућавамо купцу да пре смештаја роја има могућност да се увери у присутност матице у пакету. Потребно је ставити и мало шећерно-медног теста, како би пчеле по смештају роја постепено ослободиле матицу. Такође, треба ставити и чепиће да се ослобађање не би десило за време транспорта, већ након њега.

Са горње стране кавеза налази се отвор који нам служи да уметнемо левак тако да при стресању оквира са пчелама, оне без проблема склизну у унутрашњост кавеза.



Левак за стресање пчела

Овај отвор нам служи и за постављање пластичне тегле са сирупом, са поклопцем окренутим на доле. Тако теглом затварамо кавез и уједно обезбеђујемо пчелама храну за пут. Тегла на поклопцу има рупице, а пошто се унутра створи вакум изаћи ће онолико сирупа колико пчеле буду конзумирале.

Планирање

Да би формирали пакетни рој поред прибора потребан нам је и живи материјал: добро развијена друштва са пуно пчела и младе оплођене матице. У овом тексту описујем формирање пакетних ројева у комерцијалне сврхе. То подразумева већу бројност при формирању и

унапред познате рокове испоруке. Уколико желимо да то буде како ваља морамо да имамо одређени план. Планирање подразумева развој друштва и обезбеђење довољног броја младих оплођених матица.

На развој друштва треба обратити посебну пажњу код формирања раних пакетних ројева (пре цветања багрема) и у периодима неповољних пашних прилика. Пажњу треба обратити на то да друштва треба хранити више од двадесет једног дана пре дана заказане испоруке. Тиме обезбеђујемо да се из јаја која је матица залегла стимулацијом храњењем излегне довољно пчела пре дана стресања ројева.

План одгоја матица које ће бити оплођене на дан формирања роја, је изузетно значајан. Разлог је једноставан. Пакетни рој без матице је само група пчела осуђена на сигурну пропаст, јер немају никаквог легла за одгајање матице. Због тога број матица мора бити довољан, а време за њихову оплодњу у складу са биолошком потребом. Ево једног примера планирања одгоја матица за 100 пакетних ројева.

Претпоставимо да је испорука ројева 1. јуна. Матице морају бити оплођене 31. маја, матичњаци зрели четрнаест дана раније, значи 17. маја, односно пресађени 7. маја. Такође морамо пазити и на број пресађених ларвица, јер неће бити 100% примљене, као што ни сви додати матичњаци неће бити оплођене матице. У овом примеру пресађивањем око 150 ларвица имали би око 130 зрелих матичњака што би нам обезбедило 100 оплођених матица.

Два до три дана пре стресања ројева обавља се брзи преглед друштава отварањем кошнице одозго, уз евентуално вађење једног до два оквира. Тада утврђујемо тренутно стање друштава на следећи начин. Најпре треба елиминисати слаба друштва, јер нема сврхе стресати их. Друштва која бројчано задовољавају треба евидентирати. Поред тога што их уписујемо као друштва за стресање, треба уписати и шта од њих очекујемо, тј. да ли ћемо добити пола, један, један ипо или изузетно чак два роја. Уколико су нам друштва јака па очекујемо од њих у просеку рој ипо, за сто пакета биће довољно 70-80 друштава. Насупрот овоме, ако су друштва слабија мораћемо обележити 120-130 друштава.

Шта је још веома битно урадити? То је привремено затварање већ постојећих матица у друштвима која нам дају материјал за ројеве. Зашто? Овом припремом избегавамо радњу која ће нас успорити на дан прављења пакета и обично се обавља дан до два пре испоруке. Матице се могу хватати и непосредно пре пуњења пакета, али то је непредвидив посао. Посебно ово препоручујем код већег броја ројева. Купци често долазе из удаљенијих места па је незачинљиво држати их до мрака на свом пчелињаку, тражећи матице којих баш тада „нигде нема”. Матица се хвата, ставља у кавез и остави преко сатоноша у кошници. Те матице се одмах након узимања пчела, сутрадан, враћају у кошницу.

Оваквим планирањем и припремним радњама омогућавамо да нам испорука

протекне идеално и у што краћем року. Навео бих још једну ствар у вези припреме на коју треба обратити пажњу. То је обележавање и стављање младе матице у кавез. Ова радња такође захтева доста времена, поготову код горе наведеног примера од стотину пакета. Зависно од наших организационих могућности и броја пчелара који учествују у целокупном раду можемо ово прилагодити на неколико начина.

Матице можемо хватати и обележавати рано ујутру, на дан испоруке док купац стигне до нашег пчелињака. Ово је варијанта за мањи број ројева или у случају када нам је на располагању већи број пчелара, па једна особа може да настави са тим радом и за време стресања пчела за пакете. У кавез матици не додавати пчеле пратиље, јер ће матица врло кратко бити сама ван кошнице.

Смештај и обележавање матица може се обавити и поподне на дан пре испоруке. Овим начином матице ће нас ујутру чекати спремне. Не треба заборавити у овом случају и пчеле пратиље које ће хранити матицу.

Хватање матица можемо потпуно да избегнемо у времену непосредно пре испоруке и за време испоруке ројева. И за то постоји решење, а све у циљу максималног смањења посла при са-



Банка матица

мом прављењу ројева. Наиме, матице можемо ставити у кавез и сместити у банку матица. Банку представља обезматичено друштво које ће нам чувати матице више дана.

У овом случају одгој матица можемо прилагодити тако да оне буду оплођене на, рецимо, недељу дана од дана када су нам потребне. Одмах по оплодњи матице се могу сместити у банку, тако да нас чекају потпуно спремне.

Како год матице припремили, кавез мора са обе стране бити затворен чеповима како пчеле не би ослободиле матицу у роју. Ово само из разлога да би купац био уверен да је она ту када буде пребацивао рој у кошницу. Кавез закачити комадом жице, која омогућаје да матица виси у центру кавеза. Ово парче жице, када се кавез спусти, вири напоље. Тако ћемо моћи матицу да извучемо непосредно пред смештај роја.



Сада је све идеално припремљено. Знамо конкретно из којих друштава узимамо пчеле за рој. У тим друштвима су матице у кавезу па нема губљења времена око њих, већ се одмах рам из кошнице користи за прављење роја. Млада матица за рој је спремна, па изостаје њено вађење из оплодњака.

Формирање ројева

Прво треба нивелисати подлогу на којој стоји вага и поставити вагу. Затим вагу поравнати. На вагу се ставља кавез за смештај пакетног роја са матицом, а у његов отвор умеће левак за стресање пчела.



Овако постављена опрема на ваги износи око 3,5 kg. Пошто је код нас устаљена маса пакетног роја 1,2 kg, сада вагу треба померити до 4,7 kg. Из кошница се ваде рамови и стресањем у левак пчеле падају кроз левак у кавез. Пчеле за пакетни рој се стресају са рамова са леглом. Заблуда је да пчеле у



једном пакету морају бити само из једног друштва.

Када вага скочи из доњег положаја и поравна се, то је знак да наш рој тежи 1,2 kg. Прекида се са стресањем пчела.

Затим левак треба неколико пута стрести ударањем о кавез. Тако ће све пчеле из левка (које су и ушле у масу роја) спасти у кавез. Уједно ће и рој пасти на дно кавеза што нам даје времена за брзо додавање тегле са сирупом и затварањс кавеза.



Прављење роја овим је завршено.



Рој одмах након формирања

Након завршетка, а пре транспорта, за рој је битно да никако не буде на сунцу. Идеалан је што дубљи хлад.

Транспорт ројева

Важи опште правило, као и за транспорт пчела: избежавати велике врућине, односно најтоплији део дана, превозити касно поподне и увече. При ређању пакета

њихове замрежене стране не смеју бити прибијене једна уз другу, већ се мора оставити размак од неколико центиметара. Тада је вентилација несметана. Транспорт се најчешће обавља аутомобилом. Код модела који имају пета врата и могућност обарања задњег седишта, може се сместити 40 пакета какве видите на сликама. Један прозор на задњим вратима треба одшкринут ради вентилације. У таквој варијанти возио сам 40 ројева на релацији Пећинци-Алексинач (275 km) за формирање сопственог пчелињака. Време је било јако топло, али је све прошло у најбољем реду.

Смештај ројева

Смештајем роја завршава се последња фаза целокупног циклуса. И овде је битно придржавати се одређених правила. Неправилним смештајем роја могу да се направе грешке које ће непоправљиво утицати на његову јачину, па чак и опстанак. Догађа се да купац често није свестан своје грешке па сумња у масу роја. У екстремним случајевима неспоразума, заврши се и на гуду.

Прво шта треба урадити када са ројем стигнемо на пчелињак је да га не стављамо у припремљену кошницу, већ га остављамо да преноћи, а то обавимо наредне вечери. Ово зато што је рој непосредно после транспорта доста узбуђен и „нервозан“. Поред тога, треба дати време пчелама да „схвате“ да су у новонасталој ситуацији и да морају да функционишу као природан рој на грани. Боље ће примити и нову матицу када су дуже са њом. Значи, основа овога је да се

пчеле смире и функционишу као природни рој. Место где стоје никако не сме бити претопло.

Сутрадан морамо имати припремљене кошнице са пет рамова у њима. Празан простор је за пакет. Пакетни рој се може однеговати на голим сатним основама. Боље је ако имамо и који рам са изграђеним саћем, а још боље ако садржи и нешто меда.

Највећу грешку ћемо направити ако пакет желимо да сместимо у току дана. То је углавном разлог горе наведених спорова на релацији продавац-купац. Пчеле смештене у кошницу током дана, лете око кошнице и пошто нису имале времена за прецизну оријентацију добар део њих ће нам направити налет у суседне кошнице. Уколико нема других кошница у околини ројеви ће нам бити изразито неуједначени по снази. Правиће налет између себе. Ово су непотребне ситуације, које могу доста да утичу на снагу и

опстанак наших ројева. То ћемо лако избећи ако се придржавамо правила да пакетни рој никада не смештамо по дану. То треба обавити након 20⁰⁰ сати увече.

Рој у кошницу пребацујемо тако што га стављамо са пакетом у кошницу. При руци треба имати малу баштенску прскалицу напуњену водом. Њом ћемо пчеле мало попрскати како би лакше манипулисали њима. Цео пакет пар пута лагано ударимо о земљу, услед чега ће пчеле спасти на дно пакета. То нам даје времена да подигнемо теглу на кратко и извадимо кавез са матицом, а теглу одмах вратимо на своје место. Рој не може ван, а ми имамо времена да без журбе кавез са матицом сместимо између оквира. Не смемо чаборавити да уклонимо чеп на страни где је тесто. Тако ће пчеле постепено ослободити матицу и примити је. Остаје још да пакет са пчелама спустимо поред оквира у кошницу, извадимо теглу и одмах поклопимо

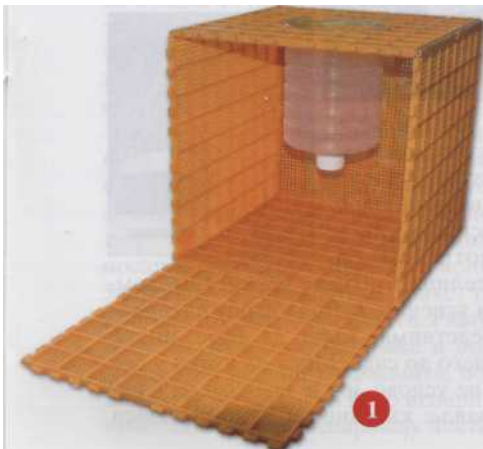
кошницу. Пчеле ће из кавеза прећи у кошницу, окупити се око кавеза са матицом и тако отпочети свој нови живот. Уколико још није почело да се смрква није лоше затворити лето, док се то не деси. Оваквим поступком пчеле из роја ће остати у кошници и ујутру кренути са радом.

Нега ројева

Код неге пакетног роја најважније је храњење, како би га подржали и омогућили му да се развије у друштво. Посебно је прихрањивање битно ако је рој смештен на сатне основе, а пашне прилике су оскудне. Када се створе одређене залихе хране треба извршити манипулацију оквирама, како не би дозволили блокаду матице.

Тек смештен рој је идеалан за уклањање вароа, јер нема легла. Треба сачекати пар дана да рој успостави животни ритам, али третирање извршити пре поклапања легла.

МУЛТИБОКС ЗА ПАКЕТНЕ РОЈЕВЕ

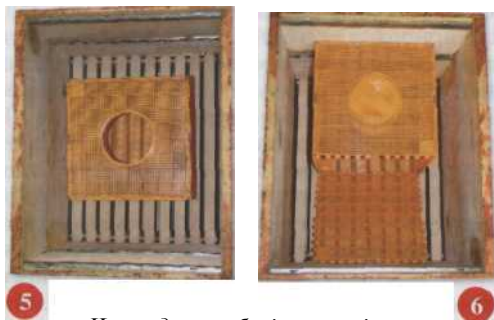


Хрватска кутија за пакетне ројеве Multibox (слика 1) представља одлично решење за пакетне ројеве. У овој кутији пчеле буквално можете да возите на крај света, јер располаже хранилицом од једног литра (слика 2) и одстојницима који омогућују паковање великог броја кутија у сандуку шлепера. Свих 6 страна чине перфориране пластичне плоче, тако да ваздуха има напретек. Странице се спајају жицом која се провлачи кроз на-



менске рупе. Има и дршку за ношење (Пчелар, мај 2005, страна 196). Пуњење је истоветно као што је описано у чланку. Насељавање роја може се обавити на више начина. слике 3 и 4, слике 5 и 6.

уредник



Неке од многобројних варијанти насељавања пакетног роја помоћу мултибокса



Верољуб Умељић
Крагујевац

ВОЛОВСКИ ЈЕЗИК, ВОЛУЈАК, ПАЧЈЕ ГНЕЗДО, РУЊАВА ТРАВА *Anchusa officinalis* L., fam. Borraginaceae

Двогодишња или вишегодишња зељаста биљка, са снажним, скоро неразгранатим осовинским кореном, покривеним црном набораном кором. Изданци плавичастозелени, покривени прилично густим и крутим длачицама. Стабљика усправна, висока 20-100 cm, снажна, мање или више разграната, са много листова. У пазуху горњих листова избијају стерилни изданци. Листови спирално распоређени, дугуљасто или широко ланцетасти, доњи сужени у дршке, средњи и горњи на основи заобљени, седећи, мање или више обухватају стабло. По ободу су цели или мало таласести и вијугави до на зубљени, са обе стране равномерно длакави, са израженим средњим нервом и врло нејасним бочним нервима. Цветови скоро седе-



ћи, трубасти, у густим, многоцветним двојним увојцима. Чашница покривена д л а к а м а , 5-10 mm дуга, до средине или скоро до основе расцепљена у 5 ланцетастих до линеарних делова. Круница у почетку кармин црвена, касније љубичаста или црвенкаста, ретко бела, 10-15 mm дуга и 5-9 mm широка.



У Србији је заступљено још 6 врста рода *Anchusa*.

Цветање почиње у мају и продужава се све до октобра. Обилно лучи нектар и сврстава се у врло добре медоносне биљке. Интересантно је да цветове ове биљке посећују само пчеле, јер облик крунице не дозвољава осталим инсектима приступ нектару. Пчелама даје и доста полена, па се може сврстати и у добре поленоносне биљке.

Расте на запустеном земљишту, у њивама, травњацима, поред путева, на угарима, речним наносима и по камењарима. Станишта су јој обично до границе распрострањења озимих жита, а местимично и више, до 1800 m надморске висине па и 2 300 m. Спада у распрострањене биљне врсте. Понегде се гаји као лековита и украсна биљка. Размножава се семеном.

У лековите сврхе користе се цвет и лист биљке. Употребљава се за лакше искашљавање, знојење, излучивање мокраће, као и за смањење тежба код грознице.

Корен ове биљке садржи црвену боју коју су жене, некада, користиле као шминку.



Медоносна биљка воловски језик веома добро подноси зиму и у пролеће изгледа као на фотографијама. Добро је запамтите!



Овде се сирема и чува Јантармел, медовина тајанственог и архаичног укуса чију рецептуру је осмислио Цакић Благоје

МЕДОВИНА ТАЈАНСТВЕНОГ УКУСА

Село Дадинци, код Власотинца. Познато као колевка Драгише Цветковића из Владе Цветковић-Мачек. У једној од, по положају, највиших кућа, живи Цакић Благоје, правник, власник самосталне предузетничке радње Бимел, која се за сада бави велетрговином (позната по чувеном козметичком препарату Бимаск, који је од 1989. до 2000. производила Галеника по лиценци). Супруга из Београда, козметолог.



Знањем и искуством створио је и Јантармел (регистрованој нову врсту алкохолног пића), заправо медовину тајанственог и архаичног укуса, која садржи мед власинске регије, седам врста лековитог биља, минерале, од којих се посебно издваја селен.

Главна лековита биљка је управо воловски језик (*Anchusa officinalis*). Како каже, то је биљка која се кратко задржава на једној истој локацији, јер јој је за успешан раст неопходан селен (наша земљишта га немају у довољној мери). Чим исцрпи резерве селена, „сели“ се на другу локацију. По свом наводу, Благоје је први у свету успео да ову биљку сади и гаји у контролисаном засаду. Каже да је у томе имао и помоћ природе. Јер, вода којом је засад заливао, потиче из бунара са његовог имања. Када је носио на анализу (пошто је употребљава за Јантармел), испоставило се да је богата селеном, који је тако успешно помагао раст волујка.

Ако желите да са овим ентузијастом размените искуства и извучете још коју „тајну“ природе, посетите га у Дадинцима, или позовите телефоном: (063) 85-33-715, (063) 85-36-021. Он је свакако заинтересован за шире гајење ове медоносне биљке.

уредник



Франц Шивиц
потпредседник
Пчеларског савеза Словеније
99 386 1 729-61-00, 99 386 41 613-183

НОВО ЛИЦЕ ТИМОЛА

У последњих десетак година имао сам прилике да стекнем лични увид у рад италијанских института и универзитета, који се баве и истраживањем алтернативних средстава борбе против варое. Један од резултата тих истраживања је и чувена италијанска метода накапавања оксалне киселине. Позната је у целом свету и масовно се употребљава на пчелињацима. Примењује се код заједница током зиме у којима нема легла. Истраживања су настављена у правцу откривања начина сузбијања варое одмах након паше, док је легло још увек присутно. Своје интересовање усмерили су на мрављу киселину и тимол. Мрављом киселином се бавила група младих истраживача, на чијем челу је био професор Milani. Убрзо су установили да у условима вруће италијанске климе, шок метода, као и метода лаганог испаравања, које су пропагирали немачки научници под вођством Liebig-a, не долази у обзир. Температура се лети често подигне изнад 40 °C, када мравља киселина у кошницама може да изазове праву катастрофу. Професор Milani је зато направио посебан желатин, у који је инкорпорисао мрављу киселину. Слично као код препарата Ariguard

(шимол у гелу енглеске производње - примедба уредника), желатин успорава испаравање активне материје када температура веома порасте. На жалост, експерименти нису дали жељене резултате, па су скоро и престали са истраживањима. Касније су се највише посветили тимолу, на примеру ефикасности разних лекова на његовој бази (пре свега енглески Ariguard, италијански Api life var и швајцарски Timovar).

Истраживања су последњих година показала да су препарати на бази тимола врло ефикасни. Ефикасност је у просеку око 95%. Мана тих лекова је њихова висока цена, и пчелари их нису масовно набављали и употребљавали. Изузетак су били неки пчелари који су поменуте лекове добили по субвенционираним ценама уз помоћ њихове државе.

Тимол пропагирамо и у Словенији. На жалост, није омиљен, јер у облику кристала није нарочито ефикасан, а уз то је веома скуп. На светском тржишту није толико скуп ако се набавља у већим паковањима, на пример у врећама од по 25 kg. Према мојим информацијама, светска цена једног килограма тимола је око 17 евра.

Рецепт

Пошто пчеларим близу Италије, са мрављом киселином сам имао сличне проблеме као и италијански пчелари. Зато сам пре неколико година почео да употребљавам тимол. Љубазно ми га је поклатио председник Италијанског савеза пчелара који је истовремено и уредник њиховог часописа за пчеларство Aritalia, dr Cirone, и то више килограма. Користио сам га по рецепту који се добро показао у експериментима Института за пчеларство (Bologna): 1 kg тимола у кристалу се растопи у 1 литру алкохола (каквог употребљавамо и за растварање прополиса). Затим ножем изрежемо 5 mm дебеле комаде сунђерастог материјала који добро упија течност, у цвећарама га можемо наба-

У Словенији сам упознао познатог словеначког пчелара Франца Шивица. Било ми је веома интересантно његово богато искуство у употреби тимола против варое, па сам га замолио да напише чланак за наш часопис о томе. Ове препоруке се унеколико разликују од препорука датих у прошлом броју часописа, па препоручујем да и њих прочитате паралелно са овим, како би комплетирали сазнање о тимолу (Пчелар, јун 2005, страна 259).

уредник

вити под именом florosol или oasis (солидна замена је трулекс крпа за судове - примедба уредника). Величина добијених комада је приближно 70x70 mm. На сваки комад на-капамо ветеринарским шприцем око 20 ml раствора тимола. Сачекамо неко време да алкохол испари, и добијене плоче положимо на сатоноше. Препоручљиво је плоче преломити на четири дела и сваки ставити у један угао кошнице, такође на сатоноше. Тако ће се испарења тимола боље распоредити у кошници и мање угрозити младо легло. Плоче остају у кошници 10 дана, када их заменимо новим, свежим. Са двократним стављањем ових тимол плоча уништићемо толико варое, да пчеле могу лако да издрже без икаквог третирања све до новембра, када ћемо их коначно очистити од варое оксалном киселином.

Када сузбијамо вароу тимолом?

То чинимо после последњег врцања меда, што је у нашим условима крајем јула и почетком августа, када смо пчеле дохранили, ако је потребно. Над леглом се тада налазе широки венци меда за зиму, који ће штитити младо легло од агресивног дејства тимола. Да би спречили грабеж, све заједнице третирамо истовремено, сужавајући им лета. Када температура порасте изнад 30 °C, може се лако догодити да део младог легла испод плочица угине, или да матица на кратко престане да залеже. Током неколико дана не се стање нормализује и пчеле се навикну на необични мирис тимола.

У принципу, препоручени поступак и услови коришћења апсолутно одговарају препарату Api life var. Резултати сузбијања варое су слични, једина разлика је у цени. А познато је да смо ми пчелари јако осетљиви када се говори о трешковима.

РЕЗИДУЕ АКАРИЦИДА У ВОСКУ И МЕДУ СЕВЕРНЕ АМЕРИКЕ

E. M. Nars, K. P. Wallner

Приредио: Петрашин Дурутовић

Флувалинат (Apistan) и кумафос (Chekmite) инкорпорисани у пластичне траке служе за контролу варое у Северној Америци. У САД-у Apistan је коришћен од 1988. године, а Chekmite од 1999. године. Резистенција (отпорност варое) на Apistan примећена је 1998. године, а на Chekmite 2001. године. Пчелари у Канади такође користе Apistan, од 1994. године. Случајеви резистенције забележени су као појединачни случајеви широм земље. Резидуе (остаци) ових акарицида нађени су у узорцима воска и меда у Канади и САД-у. Узорци меда и воска пчелара Онтарија узети су 1999. и анализирани да би се одредило присуство резидуа флувалината, кумафоса, бромпропилата, флуметрина, акринатрина, хлорфенвинфоса, тетрадифона и винклозолина. Резидуе флувалината и кумафоса нађене су у неким узорцима меда и воска. Резидуе осталих 6 хемикалија нису откривене у анализираним узорцима. На 25 узорака меда само један је показао повећани садржај флувалината. Тај узорак потиче из меда извађеног из рама са леглом.

Просечна вредност од 1,04 mg/kg флувалината нађена је на 38,46% узорака воска који потиче од рамова са медом. Међутим, просечна вредност од чак 91,7 mg/kg нађена је на 12 узорака који потичу од рамова са леглом. Друштва са оваквим нивоом резидуа не по-

казују проблеме са матицом. Узорци воска од медних поклопаца не показују присуство резидуа. Акумулација резидуа флувалината у воску рамова са леглом износи годишње приближно 0,5 mg/kg. Узорци меда и воска пореклом из државе New Jersey узети су 2001. године, тамо где је у последње три године Chekmite заменио Apistan. Ниједан од 6 узорака меда није садржавао резидуе флувалината, насупрот 100% од 16 узорака воска који показују средњу вредност присуства од 2,58 mg/kg. Кумафос је нађен на 83% узорака меда. Повећани нивои кумафоса изнад 45,53 mg/kg код 8 узорака пронађени су у воску који потиче из друштава чија матица је показивала извесне мане, и могло се приметити стање затрованости код пчела пред угнуће. Узорци воска који потиче из друштава која показују добру активност, имали су средњу вредност кумафоса од 23,66 mg/kg.

Резултати из Канаде и САД-а показују да се резидуе кумафоса много брже акумулирају у воску од флувалината. Висок ниво резидуа кумафоса у воску рамова са леглом има као последицу проблеме са матицом у заједницама.

Преузето из француског часописа L' Abeille de France et l'apiculteur, број 899 изјануара 2004. Године

ЛЕЧЕЊЕ НОЗЕМОЗЕ И ПРЕВЕНТИВА БЕЗ УПОТРЕБЕ АНТИБИОТИКА

dr vet. med. Борут Преинфалк
Словенија

Ноземоза је после вароозе најраширенија болест пчела. Раширена је у целом свету. Изазивач је праживотиња *Nosema apis* која ствара споре. То је болест средњег црева одраслих пчела. Због оштећења цревне слузнице болесне пчеле живе краће. У сезони пчеле умиру ван кошнице, па је болест тешко опазити. Видљиви знаци болести се јављају у пролеће, када пчелиње друштво може и да угине. Болесне пчеле имају мање активне ждрелне жлезде, и производе млеч слабијег квалитета. Ноземоза је и узрок појаве неких вирусних обољења.

Узрочник ноземозе се у цревима пчеле појављује у два облика. Један је жив, активан, вегетативни облик, који се размножава у епителним ћелијама црева, а други је спора, која настане када се погоршају услови за развој вегетативног облика, и када се размножавање заустави. За сигурну дијагнозу болести потребно је урадити лабораторијски преглед. Споре у кошници, меду или саћу живе од неколико месеци до једне године. Не подносе температуру вишу од 70 °C, 80%-на сирћетна киселина их убије за једну недељу.

Болест се између пчела шири зараженим изметом, међусобним непосредним чишћењем, преко воде у појилицама коју својим изметом загађују болесне пчеле. Пчелар болест преноси зараженим саћем и медом, зараженим пчелама и зараженом опремом.

Ноземоза је болест лошег гајења пчела, знаци обољења се јављају у неповољним животним условима за пчеле које слабе њихову отпорност и омогућују развој болести.

Инфициране пчеле зими имају само око 6 mg азота у свом масном ткиву, док здраве пчеле имају између 14 и 23 mg.

Из књиге

„Болести пчела”,

dr Б. Добрић, dr Д. Вицковић, dr З. Кулишић

Такви услови су рецимо неодговарајући положај за пчелињак (влага, засенченост), мањкање поленове паше, ветар, узнемиравање током зимовања, изненадна захлађења, дуготрајне кише, непримерене зимске резерве хране (шумски мед, укишељени шећерни сируп), нека средства за сузбијање варое, постављање кошница преблизу једна другој, честе селидбе на пашу и дуготрајне зиме без погодних дана за прорисни излет.

Развојни круг, од споре до споре, траје приближно пет дана. Из споре се развија вегетативни облик и уз помоћ поларне нити улази у унутрашњост епителне ћелије црева, и почиње да се размножава. Када се број вегетативних облика повећа изнад критичне границе, настају неповољни услови за развој ноземозе, и почињу да се стварају споре. Оштећена ћелија слузнице црева са великим бројем спора се разлије у унутрашњост црева. Део тих спора се излучи изметом, а део се опет претвара у вегетативни облик и напада нове ћелије. У једној пчели се лако развије више од 100 милиона спора.

Знаци болести су видљиви пре свега код акутног облика болести, који се најчешће јавља у рано пролеће. Због оштећене слузнице црева, пчеле слабо искоришћавају храну коју поједу. Зато је измет редак, смрдљив, са доста непрерађених слатких остатака, па га друге пчеле радо лижу и тако се заразе спорама. Пчеле узимају више хране него што је уобичајено баш због њеног слабог искоришћења, па се појављује доста измета. У дуготрајним зимама, када нема довољно прорисних излета, болест се веома брзо шири заједницом. Знаци акутне ноземозе су: изметом запрљани предња страна кошнице и саће, болесне пчеле имају напети задак, не могу да лете и масовно умиру испред кошница. Велики број мртвих пчела се налази и на подњачи.

Јако ослабеле заједнице треба угушити и све остатке спалити. Јака друштва треба лечити. Поступак је следећи: најпре припремимо нову дезинфиковану кошницу и стави-

мо је на место заражене заједнице. Нова кошница обавезно мора да има матичну решетку. Затим у плодиште нове кошнице ставимо чисто дезинфиковано саће. Нађемо матицу и пренесемо је на ново саће у нову кошницу. Затим ометемо све пчеле на одговарајућу подлогу испред нове кошнице, тако да пчеле преко лета „измоле“ улаз у нову кошницу код матице. При том јако оболеле пчеле остану испред кошнице. Сво саће са леглом преместимо у нову кошницу изнад матичне решетке. После 21 дан, када се излегу све пчеле, и њих ометемо испред кошнице, да и оне „измоле“ улаз у кошницу до преосталих пчела и матице. Током те три недеље, пчеле у плодишту хранимо шећерним сирупом 1:1 са додатком чаја од пелина или КАС-81, пошто по новим прописима није дозвољена употреба антибиотика у пчеларству. Младе пчеле, које се излегу у медишту (старо плодиште) су здраве, јер је могућност њиховог заражавања унеколико мања. Затим добијају лековити шећерни сируп који их штити док не одстранимо заражено саће изнад матичне решетке. Обавезно морамо да уредимо и хигијенско појило.

Много успешнија од лечења је превентива. Одлучујући утицај имају правилни технолошки поступци у раду са пчелама. Међу најважније убрајамо правовремену и правилну прихрану за допуну зимских резерви хране. Додани шећерни сируп пчеле морају одмах да преузму и прераде, како се не би укиселио. Празно резервно саће које употребљавамо за проширење гнезда или за формирање нових заједница морамо пре употребе дезинфиковати са 80%-ном сирћетном киселином (*есенија - примедба уредника*), 2 ml киселине на литар запремине простора у којој дезинфикујемо саће. Дезинфекција траје једну недељу. Спречавамо грабеж на сваки начин, јер се споре ноземозе налазе и у меду. Свако пролеће редовно обнављамо саће. Током три године треба заменити сво плодишно саће. На сатоноши можемо да запишемо годину градње саћа, тако да имамо тачан увид у старост саћа. Сваке године редовно дајемо узорке мртвих пчела са подњаче на ветеринарски преглед, тако да увек знамо степен заразе. Ако у близини пчелињака нема текуће воде, морамо да обезбедимо одговарајуће појило, које ћемо целе сезоне уредно одржавати.

Чланак је скраћени приказ рада са XXVII Државног пчеларског семинара у Цељу, Словенија, објављеном у Зборнику рада 2004.

Правилно гајење друштава као лек

Ноземоза је болест пчелињака несавесних пчелара и њихових недужних суседа. Ако пчелар редовно мења саће, држи пчеле на локацији где током целе године има довољно полена (садржи протективне материје), гаји искључиво јака друштва, пчеле зазимљује на природној храни - меду, са значајним учешћем багремовог меда који у себи садржи алкалоид робицин који сузбија развој ноземозе, онда ће заиста бити прави раритет ако његове пчеле добију ову болест.

Vorst и Jakobs (Белгија, пре 1980) наводе да не само што здраве пчеле дуже живе ако се хране пергом него свежим поленом, већ и пчеле заражене ноземозом. И Colin G. Butler (Енглеска, 1949) тврди да пчеле заражене ноземозом дуже живе ако се хране пергом, него свеже унетим цветним прахом леске. Из овога се јасно види да је обилна зимска снабдевеност пергом један од главних фактора борбе против ноземозе. Квалитетна поленска паша у јесен злата вреди. Пчеле које у исхрани не користе оптималне количине полена или перге живе краће, мање су отпорне на болести, ток болести је тежи, слабије је преживљавање на ниским температурама. Ако перге нема довољно у кошници, рађају се радилице са слабије развијеним хипофарингеалним жлездама, што узрокује некавалитетније и недовољно хранење ларви, али и умањену способност прераде нектара у мед, због ранијег престанка рада ових жлезда. Јачина пчелињег друштва у пролеће и ефективност искористићавања раних пролећних паша се увећавају пропорционално залихама перге у кошници. С. L. Farrar (1960) је препоручивао да заједница у зиму уђе са најмање 2,5 рама перге Фарарове мере, или 3 000 cm² перге. Заједнице са оптималним залихама перге одгајају за 27,4% више легла и дају до 40% више меда од друштава која немају адекватне залихе. То могу да ураде само здрава друштва.

drmed. Родољуб Живадиновић



dr Slavimir Popović
Београд

Нарочито иосле иредавања Боже Пешровића на изложбиу Каменову, редакција је добила велики број захтева за публиковање комплетне његове технике пчеларења. То овом приликом и чинимо уз помоћ једног од чланова редакције.

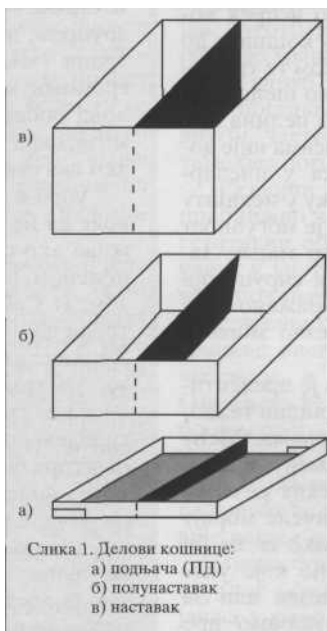
ДВА ДРУШТВА У ЈЕДНОЈ КОШНИЦИ

Да би се неко данас називао савременим пчеларом, друштва мора да одржава здравим и јаким током целе године, са обилним залихама хране, са квалитетним саћем у плодишту и девичанским у медишту. Један број рационалних пчелара данас пчелари уз помоћ две матице у једној кошници. Један од њих је и Божа Петровић који пчелари преко 70 година, данас са око 600 заједница. Сву опрему је прилагодио пчеларењу са две матице и изабрао је веома интересантну технику пчеларења.

За његово двоматично пчеларење (*то није класични двоматични систем, али ће се у овом тексту тако називати - примедба уредника*), најподесније су ДБ кошнице (са 10-12 рамова, унутрашње мере 420x270 mm) или са нешто већим рамовима каквима и сам пчелари (400x300 mm). Плодиште је преградном даском подељено на два дела (са по 5 рамова сваки) тако да нема никакве комуникације (чак ни замрежени отвор) између делова. Плодиште је на преграђеној подњачи, тако да сваки одељак има своје лето, један напред, а други позади (слика 1).

Изнад плодишта је полунаставак, преграђен на два дела, који је целе године пун меда и чини медну капу. Никад се не врца (слика 2).

За медиште користе се полунаставци са девичанским



Слика 1. Делови кошнице:
а) подњача (ПД)
б) полунаставка
в) наставка

саћем који нису преграђени. Саставни део кошнице је још један наставка преграђен на пола, истих димензија као плодишни. На сваком одељку преграђених полунаставака постављени су пластични регулатори који могу да се наместе у положај да излазе пчеле, да излази матица и у положај вентилације. Ту је и дводелна матична решетка (МР) у раму са летом за сваки одељак, као и рам хранилица за погачу. Сва лета располажу и уређајем за прихрањивање (подлога са пластичном флашом), тунелом против грабежи, штитником од ветра, скупљачем пчела и регулатором лета.

Припрема за зимовање

После сунцокретевог паשה, крајем јула, почетком августа, на лета на подњачи ставља се уређај за прихрањивање (пластична боца од 2 литра са куваним инвертованим шећерним сирупом). Сируп се даје све док се не допуни преграђени полунаставка и створи медна капа (минимум 4 литра сирупа за један одељак). Преко сатоноша полунаставка ставља се фолија, мало повијена с краја (изнад сваког одељка). Испод фолије се током августа налази 2 kg оплемењене погаче (морска со, кобалт хлорид, замена полена). Почетком августа плодиште се окрене за 180° ради уједначавања оба плодишна одељка и додатног сти-



Слика 2. Пчелиње друштво у току августа

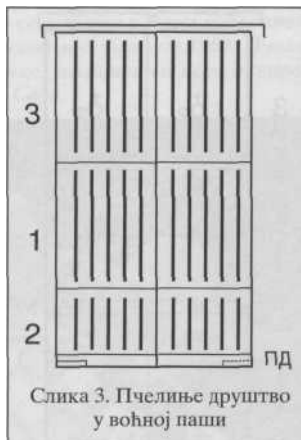
мулисања друштава на интензивнији одгој легла.

До 15. септембра се завршава прихрана и склања матична решетка. Регулација стављањем пластичног регулатора на полунаставку у положај вентилације. Изнад фолије (обавезно повијена с краја због изласка водене паре) се ставља јастук од новина. На подњачу се стави ребрасти картон и све је спремно за зимовање. Лета се сужавају на висину од 5,5-6 mm због мишева. У децембру, када нема легла, пчеле се третирају против варое.

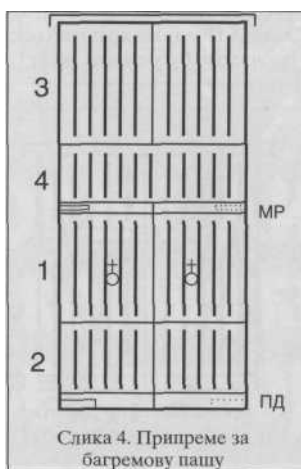
Почетком марта склања се картон са подњаче и процењује се стање по његовом изгледу. Са картона се стресу отпаци. Подиже се задњи крај полунаставка и процењује снага заједнице. Јака и средња друштва се изједначавају, а слаба служе за санацију безматака. Одмах се додаје оплемењена погача и она се ту налази све до краја оптималног рока припреме друштава за багремову пашу (до око 25. априла). Током марта се заједнице задиме против варое. Ставља се и фолија преко полунаставка.

Воћна паша

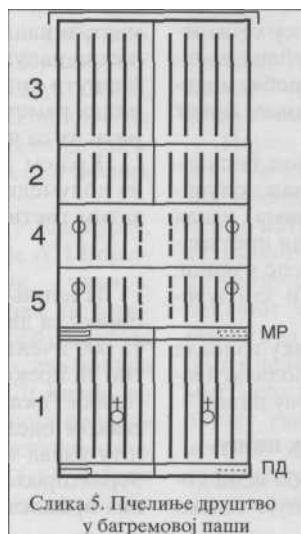
У цветању трешње врши се уједначавање друштава окретањем наставка за 180°, заменом места кошница и слично. Кад су оба дела плодишта и полунаставка пуна пчела, додаје се преграђени наставка и врши се преуређење гнезда на следећи начин (слика 3). Поред пчелињег друштва стави се празан преграђени наставка. На подњачу се спушта преграђени полунаставка (са медом) у који се истовремено ставља рам хранилица са погачом. На полунаставку се ставља плодиште. Из оба дела плодишта се ваде по 3 рама са претежно затвореним леглом, која се стављају у пра-



Слика 3. Пчелиње друштво у воћној пашу



Слика 4. Припреме за багремову пашу



Слика 5. Пчелиње друштво у багремовој пашу

зан преграђени наставка лево и десно од преградне даске. До легла (у оба одељка) ставља се по 1 рам са медом и поленом и по 1 рам са извученим саћем. На место одузета 3 рама са леглом стављају се по 2 рама са извученим саћем и 1 рам са сатном основом, попрскани топлим сирупом. Преграђени наставка са превешаним леглом ставља се изнад плодишта, а на њему погача, фолија и јастук од новина. Матица ће наставити са интензивним полагањем јаја у плодишту (и горе и доле), тим пре што ће томе доприносити аутоматско прихрањивање медом из полунаставка на подњачи.

Припреме за багремову пашу

На око 15 дана до багремове паше ставља се матична решетка између плодишта и горњег наставка. Кроз 4-5 дана се тражи матица и ставља испод решетке. Отприлике тада, изнад плодишта, преко решетке се додаје непреграђени полунаставка који треба да послужи за формирање медне капе изнад плодишта и да омогући мешање пчела из оба плодишна дела (слика 4). У полунаставку су рамови са девичанским саћем и 1-2 рама са сатном основом.

Багремова паша

Кад багрем замеди, изводи се мед из полунаставка (изнад матичне решетке), а затим се из оба плодишна дела превешавају рамови са затвореним леглом без пчела у горњи преграђени наставка и изнад матичне решетке се додаје још један непреграђени полунаставка са девичанским саћем.

У средину два непреграђена медишна полунаставка превешају се 2-3 рама са затвореним леглом без пчела, што по-

Техника пчеларења

себно стимулише пчеле на интензивнији унос нектара.

Преграђен полунаставак испод плодишта склања се са подњаче, или се може, ако је добар унос, ставити као треће полумедиште, да се допуни медом. У плодишту, у оба одељка, остаје матица и по 1 рам са отвореним леглом, а остало су рамови са извученим саћем из горњег наставка (са места превршаних рамова затвореног легла) (слика 5).

Што је више затвореног легла у горњем преграђеном наставку током багремове паше, биће више меда, јер пчеле нестале у паши стално замењују младе које се интензивно легу. Отварају се и пластични регулатори лета на полумедиштима за излет пчела.

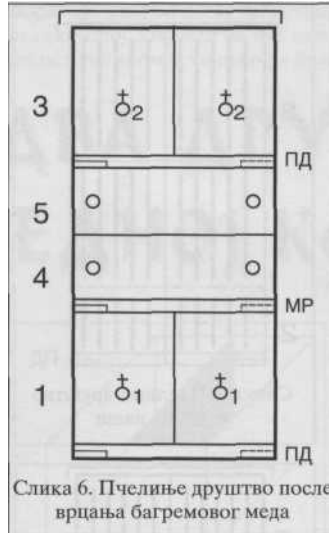
У оба дела горњег наставка сада је затворено легло и младе пчеле. У оба његова одељка могу се додати 1-2 зрела матичњака за одгој матица. У том случају, изнад оба дела овог наставка ставе се погаче и обезбеди се вода (бар за прва 2-3 дана), а одозго се постави фолија. Испод наставка се постави подна даска са летима за оба одељка. Током паше, изваде се 2-3 велика рама из два полунаставка из којих су се излегле пчеле, а на њихова места се убаци полурамови девичанског саћа. Ако треба, медишни простор се прошири додавањем новог полунаставка.

Кад багремов мед сазри, испод полунаставака са медом постави се празан полунаставка (са изврцаним полурамовима) изнад којег је бежалица. Ако се то уради претходног дана, око поднева, када су пчеле у паши, сутра ујутру наставци су спремни за одузимање и вртање.

За то време, у горњем наставку излегле су се и оплодиле матице, које ће полагати јаја све до припрема за сунцокретову пашу.

Припреме за сунцокретову пашу

На 15-20 дана пре паше, из оба дела доњег наставка (плодишта) пребацује се сво



Слика 6. Пчелиње друштво после вртања багремовог меда



Слика 7. Пчелиње друштво у току зиме

затворено легло у горњи наставка, а добијени празан простор се попуњава саћем и сатним основама напрсканим топлим сирупом.

Кад сунцокрет замеди, доњи наставка са старим матицама премешта се на ново место и нову подњачу, уз претходно вађење по 2 рама са затвореним леглом без пчела који се стављају у средину два медишна полунаставка изнад доње матичне решетке. Премештени наставка се утопли фолијом, добије погачу и воду и негује као сви ројеви до јесени, када се може искористити за ојачавање основних заједница.

Горњи наставка са младим матицама се спушта на подњачу. На њега се ставља преграђени полунаставка да се допуни медом (ако треба). Изнад је матична решетка и медишни полунаставци.

На почетку паше, на један крај ужег дела горњег полунаставка ставити мрежу 42x10 см, покрити је за 2 см збогом, а њега мало повући на супротну страну и тако обезбедити појачану вентилацију. Контролисати унос

меда, и када се медиште изнад матичне решетке напуни медом до 2/3, испод њега подметнути празно полумедиште. Кад се из великих рамова у медишту излегу пчеле, заменити их са полурамовима девичанског саћа.

Крајем јула изврцати сунцокретов мед из полумедишта уз помоћ бежалице. Одмах затим третирају пчеле против вароа.

Закључак

Пчелиње друштво у преграђеном наставку са две матице, улази у зиму са преко 15 000 пчела у сваком делу плодишта, односно са преко 30 000 пчела у целом наставку (слика 7), са преко 30 kg меда (по око 10 kg у сваком одељку и преко 10 kg у полумедишту изнад плодишта. Све то је довољно за буран пролећни развој и остварење значајних приноса меда.



Верољуб Умељић

ул. Челе Дулејановића бр. 33
34000 Крагујевац
(034) 362-879, (063) 814-80-80
e-mail: vumeljic@ptt.yu

ЕСПАРЗЕТА, СЛАТКА ДЕТЕЛИНА ONOBRYCHIS VICIAEFOLIA Scop. fam. Fabaceae

Еспарзета је медоносна биљка којој ће пчелари у будућности, због све угрожене медоносне флоре, морати да посвећују већу пажњу. Њене основне карактеристике су да меду и при сушним условима, одлична је крмна биљка, а за пчеле је корисна и када се узгаја ради добијања сена, јер се цветови отварају пре кошења.

Вишегодишња зелеста крмна биљка, чији век износи обично 7 година. Стабљике, високе 30-100 cm, многобројне, угласте и длакаве, лучно полуисправне или усправне, најчешће само при основи разгранате. Има веома развијен корен који продире и до 10 m у земљу. Листови непарно перасти, доњи са лисном дршком, горњи седећи, састављени од 5-15 пари листића, који су на доњим листовима обрнута јајаста, до елиптична, а на горњим линеарни. Цветови ружичасти или црвени, по 20 и више сакупљених у конусну гроздасту цваст.

Цвета два пута годишње. Први пут у другој половини маја и почетком јуна, а други пут месец дана после косидбе, у другој половини јуна и у јулу. Први пут цветање траје око месец дана, а други пут краће. Спада у добре медоносне биљке. Поред нектара даје и мало полена. Дневни унос може да се креће до 4 kg нектара, а укупан принос око 20 kg меда по кошници. Са једног хектара пчеле могу да сакупе око 200 kg меда. Мед је светло жуте боје, провидан, пријатно



мириса и укуса, тешко кристалише. На њему пчеле одлично зимују.

Еспарзета се гаји као крмна биљка, али расте и као дивља. Скромна је у захтевима у односу на земљиште и због дугог корена отпорна на сушу. Најбоље успева на плитким, сиромашним и каменитим земљиштима која садрже доста креча, од низијског до брдског појаса.

Размножава се семеном. Сеје се рано у пролеће у чистој култури. За један хектар потребно је до 50 kg чистог семена без љуске, а када је семе неочишћено потребно је око 150 kg. Ако је семе неољуштено треба пре сејања да буде потопљено у води 24 сата. Семену старијем од годину дана знатно се смањује клијавост, па треба и на то обратити пажњу.

Као крмна биљка даје сено одличног квалитета, погодно за исхрану свих врста стоке, а нарочито за коње. За разлику од неких других крмних биљака она не надима преживаре, па се може употребљавати за исхрану у свежем стању без икакве бојазни.





ЖИБОТ ПЧЕЛИЊЕГ ДРУШТВА У ПРИРОДНОМ СТАНИШТУ

Верољуб Умељић

ул. Чедо Дулејановића бр. 33, 34000 Крагујевац
(034) 362-879, (063) 814-80-80
vumeljic@ptt.yu

ТОКОМ ГОДИНЕ

Од тога колико будемо успели да сазнамо шта се дешава у мрачној шупљини дрвета - у природном станишту пчела, како ту оне живе и раде, од тога у многоме зависи колико ћемо добри пчелари постати.

У празном станишту

Када се, почетком маја, изроји пчелиња заједница, и рој уђе у одабрано станиште, пчеле се каче за плафон формирајући браду, сл 1. Одмах почињу активности на уређењу и изградњи новог гнезда. Један део пчела ће чистити и износити напоље труње и друге отпатке који им сметају, друге ће почети да прополизирају прво плафон па затим и зидове и

да затварају пукотине. Највећи број пчела ће учествовати у изградњи саћа. Стражарице ће заузети своје место на улазу а излетнице одмах крећу да сакупљају и доносе нектар, полен и воду.

Задивљује храброст и пожртвовање пчела на уређењу и изградњи новог гнезда. А до јутрос су боравиле у станишту у коме су оне створиле врхунац благостања. Све су то оставиле и сада почињу све из почетка, овде у новом станишту, где нема нигде ничега. Ни капи меда, нити једне ћелије, никаквог усмерења за градњу сатова. Само пуста празнина и мркли мрак.

Изградња саћа и развој легла

Убрзо, са плафона ће почети да се спуштају бели сатићи са ћелијама, истовремено њих неколико, започети са милиметарском тачношћу један од другог. А „размериле“ су их и „темеље“ им поставиле у мраку и општој гужви, само њима знаним мерилима...

У новоизграђене ћелије саћа, одмах до плафона, смештају унешени нектар и полен, а у започете ћелије испод њих матица почиње да полаже јаја, не чекајући да их пчеле до краја изграде,



сл. 2. Како градња напредује шире се површине са храном а одмах испод њих и површине са леглом.

Снага роја ће мало ослабити, јер још нема прилива младих пчела из легла. Тек после двадесетак дана почеће из легла да излазе прве младе пчеле и да се укључују у посао друштва. Тада ће се изградња саћа још више убрзати јер пристижу генерације пчела способних да луче восак. Сатове су пчеле учврстиле за плафон станишта, а како градња одмиче на доле, повременио их везују за бочне зидове, остављајући пролазе ширине 7-8 mm. Доње делове сатова неће везивати за зидове. Упоредо са





изградњом сатова, пчеле прополизирају зидове станишта.

Простор у који су се пчеле сместили висок је око 60 cm, а у пресеку је у облику грубе елипсе 25 x 30 cm. Извођењем већег броја младих пчела снага друштва се повећава и градња сатова убрзава. Убрзо ће цело расположиви простор бити попуњен изграђеним саћем, сл. 3. Матица следи градњу саћа и залеже новоизграђене ћелије, као и оне из којих су се младе пчеле већ излегле. Саће не лепе за под станишта већ остављају простор од око 10 mm. У расположивом простору изградиле су укупно 7 сатова.

Почетком јула, сада већ нормално друштво, достиже максимум развоја у првој години.

Припреме за зиму

Почетак краћања обладице пчелама је знак да се ближи зима, па матицу почињу мање да хране млечом, због чега она смањује број положених јаја. Потрошња хране такође опада, па пчеле

проширују површине са храном ка доле, пратећи смањење легла. До краја августа средњи сатови су у просеку до половине напуњени храном, сл. 4, а они ближе зидовима и крајњи још више.



Када прође период у коме се јавља нагон за ројење и знатно се смањи унос нектара из природе, у друштву се јавља нагон за избацивање трутова. Они заједници више нису потребни. У почетку пчеле их прогоне са медних сатова на зидове и под и не хране их. Тамо трутови због глади губе снагу и пчеле их онда лако избацују ван станишта, где ће страдати. Трагична је судбина и ових, несуђених љубавника.

Спремајући се за зиму пчеле марљиво прополисом затварају све рупице, пукоleine и остале непотребне отворе у станишту. Са наступајућим краћим јесењим данима и хладнијим ноћима, површине са леглом се нагло смањују. И активност пчела јењава и оне све ређе опште са околином. Излећу

углавном водоноше, а може се приметити и по нека пчела како долеће са товаром полена, сакупљеног на касноцветajuћим јесењим биљкама.

Из августовског и септембарског легла изводе се пчеле отпорније и физички спремније, са дебелим слојем масног ткива. Оне су поштеђене свих тешких радова, којих у наступајућем периоду и нема. Ове пчеле су физиолошки способне да живе све до краја марта па и почетка априла. Оне ће још у току зиме и почетком пролећа поднети терет неговања новог легла и обављања свих осталих послова, све док не пристигну бројне новоизлежене пчеле, способне да наставе живот заједнице, чиме ће бити извршена „смена генерација“.

Крајем октобра излећи ће се и задње пчеле те јесени, па у гнезду више неће бити легла.

Зимско пчелиње клубе

У новембру и до пред крај децембра у пчелињем друштву је најмања активност. Легла нема па је и потрошња хране у том периоду најмања, посматрано за целу годину.

Са захлађењем, пчеле се постепено скупљају у средишњи гнезда, најчешће у зони ишчезавања последњег легла. Снихавање температуре пре свих осете пчеле на крајњим сатовима и тада се оне усмеравају према топлоти, тј. према средњим сатовима. Ту је груписана главна маса пчела, а међу њима се налази и матица. Тако почиње да се формира зимско пчелиње клубе. У почетку је оно незбијено и нестабилно, образује се ноћу, пошто је

свежије, а дању, са порастом температуре, растура се. Када се спољна температура подигне на 12-15 °C пчеле излећу на прочисни лет, при чему нагомилане несварљиве делове хране избацују из дебелог црева. Пчеле у нормалним и здравим друштвима то никада неће радити у станишту. Од пражњења дебелог црева могу, ако временске прилике то не дозвољавају, да се уздрже непрекидно и преко 70 дана. У таквим случајевима излећаће из станишта и при нешто нижој температури, па чим „обаве посао“ хитро ће се враћати назад.

Са наступом сталне хладноће, образује се клубе које остаје за све време хладног периода. Слабија пчелиња друштва формирају клубе већ код спољне температуре ваздуха од +13 °C, средња код +10 °C а снажна код +7 °C. Пчелиње зимско клубе има у пресеку облик вертикалне елипсе. Клубе се формира у зони празног саћа, непосредно испод резервне хране, такозване „медне капе“, с тим што се горњи део клубета, око 25% од укупног броја пчела, налази на доњој површини меда, грејући га и припремајући за употребу.

Запремина пчелињег клубета се мења у зависности од промене спољне температуре. При захлађењу оно се сажима а при порасту температуре се шири. Клубе се постепено креће за храном вертикално, преко ћелија саћа у којима је мед потрошен, тако да је стално у контакту са резервама меда изнад њих. При томе пчеле не наилазе ни на какве препреке на сатовима. Кретање за храном вертикално је

основни инстинкт, када је у питању живот пчела при ниским спољним температурама, који су оне стекле живећи у свом природном станишту - шупљини дрвета. Овај инстинкт за градњу уских а високих сатова, пчелар мора да има у виду када одлучује о избору типа кошнице којом жели да пчелари и о техници пчеларења изабраном кошницом.

Природу не можемо мењати, већ је морамо добро упознавати и следити њене законе.

Да би сачувале температуру у зимском клубету пчеле формирају спољну кору, густо се припијајући једна уз другу. У овом делу клубета пчеле су размештене не само у улицама већ и у празним ћелијама. Због тога је кора клубета, у свом већем делу, састављена од масе пчела у облику густо набијеног омотача, који је раздвојен само танким зидовима ћелија. Дебљина коре зависи од спољне температуре. При снижењу температуре, кора клубета постаје дебља и више пчела залази у ћелије. Пчела се налази у кори све док у њеној медној волци има резерве меда. Када се резерва истроши, пчела „зарони“ у клубе и пење се по сату ка резервама меда.

Топлота се ствара на рачун поједеног меда и механичких покрета (подрхтавањем крила и мускулатуре тела). Унутар клубета пчеле одржавају релативно високу температуру. У средини она достиже 28-32 °C. У кори клубета температура се креће од 6-10 °C. Температура у центру клубета у току зиме колеба се веома мало, од 1-2 °C у току дана.

Почетак легла

Приближавањем времена за почетак полагања јаја, температура у центру клубета се повећава на 32-34 °C. Појавом легла и потрошњом хране се знатно повећава.

У току зиме добро дођу повремени топли дани, које пчеле искористе да излеће из задњег црева. Интересантно је да су у стара времена пчелари проналазили у шумама дупље са пчелама, према мрљама од њиховог измета, које су се виделе на снегу.

Почетак дужања дана, крајем децембра, пчелама непогрешиво указује на приближавање пролећа, односно скору појаву расцветаога медоносног биља. У њима се јавља инстинкт за јачање заједнице, како би, када дође време, што успешније искористиле пашу, и створиле потребну залиху хране за каснији беспашни период.

Дужање дана је сигнал на који пчеле реагују издашним храњењем матице млечом. Због појачане исхране, код матице се поново акти-



вира функција јајника и она поново почиње да полаже јаја. Прво полаже дневно мали број, а затим се количина положених јаја постепено повећава. Зона легла се формира испод површина са храном, по правилу у предњем делу станишта, до лета, јер је ту и доток свежег ваздуха, сл. 5.

Појавом легла, још више долази до значаја већ поменуто особина пчела да граде уске а високе сатове и да смештају резерву хране у горњој зони истих сатова у којима је и легло. Пчеле се „везују“ за зону легла, и при ниској спољној температури неће напустити ту површину, ни под којим условима. У природном станишту, храна је изнад легла, и пчелама је увек „на дохват руке“. Како се ћелије са храном празне, тако се и површина са леглом постепено шири на горе.

Првог дана матица снесе мали број јаја, свега 10-20. Све залежене ћелије чине једну целину - мали круг. Матица постепено убрзава полагање јаја, залежући суседне ћелије. Тако се из дана у дан повећавају површине са леглом. Облик зоне легла је вертикално елипсаст, исти као и облик зимског клубета, само што је, наравно, увек од њега мањи.

Када залеже површину пречника око 7-8 cm на првом сату, матица прелази на суседни, на коме, наспрам већ залежене површине, у припремљене ћелије почне да полаже јаја, а затим на исти начин на суседни сат, са друге стране првозалеженог сата. Даље, наизменично на сва три рама шири кругове легла, прелазећи постепено и на спољне површине боч-

них сатова, па затим и на следеће сатове.

После три седмице, из првозалежених ћелија, почињу да се изводе прве младе пчеле. Од тада се свакодневно изводе нове младе радилице, све бројније и бројније. Прво легло и прве излежене пчеле значе да је нова сезона почела и да се пчелиње друштво обнавља. Све празне ћелије, из којих су се извеле младе пчеле, бивају одмах очишћене и прополизиране, и матица их поново залеже.

Када неки дан отопли, па се спољна температура повећа бар на 12-13 °C, пчеле не пропуштају такав дан а да не обаве прочисни лет. Такви дани су за пчеле драгоцени, поготово ако су у дужем претходном периоду узастопно били хладни дани, па пчеле нису могле да излећу.

Смена генерација пчела

Почетком цветања најранијих медоносно-поленоносних биљака, као што су леска, дрен, висibaba, љубичица, јагорчевина, јова, и порастом спољне температуре, пчеле почињу да уносе полен и нектар, што на њих делује узбудљиво а на матицу стимулативно. Број положених јаја се све више повећава, а самим тим и површине под леглом. Све већи број нових пчела, свакодневно извођених, постепено преузима послове у заједници. Тиме долази и до природне замене старих и онемоћалих пчела, које су поднеле терет презимљавања и раног пролећног развоја друштва.

Буран развој друштва

Масовна појава младих пчела и цветање раног воћа

и других медоносних биљака, доприноси наглом развоју друштва, сл. 6. Матица, коју младе пчеле добро хране млечом, полаже у том периоду максималан број јаја, којих за 24 сата може да буде и преко 1 500.



Када друштво ојача, те има довољно, па и више, младих пчела за неговање легла, када услед поволних пашних прилика младе пчеле у изобиљу излучују млеч, на периферији радиличког легла почиње припремање трutowских ћелија у које матица полаже неоплођена јаја. После 24 дана из тих ћелија изводе се први млади трutowи. Појава трutowског легла код нормалних друштава, са квалитетном и плодном матицом, обично је знак да је се друштво добро развило.

Врхунац развоја

У развијеном пчелињем друштву извођење и гомилање младих пчела наставља се и даље и продужава се и после појаве трutowског легла. Снага друштва буја, јер се много више пчела изводи

него што угињава. Наступа време цветања најмедоноснијих биљака. У зависности од подручја, то су багрем, жалфија, пштоми кестен, липа итд. Појавом богатства нектара и полена у ирироди, код пчела преовладава инстинкт за гомилањем великих количина резервне хране.

Још пре тога, у време воћно-маслачкове наше, пчеле су, поред нектара, унеле и велике количине полена. Сместили су га на непомредно изнад и са стране легла, а често и у ћелије из којих су се извеле младе пчеле, пре него што их је матица поново залегла. Тиме су матици знатно смањиле могућност и даљег полагања максималног броја јаја.

Уносећи велике количине нектара из природе, пчеле њиме поиуњавају сав расположиви простор у гнезду. Прво ће попунити све празне ћелије ван зоне легла и полена а затим ће нектар одлагати и у радиличке и трутовске ћелије, чим се из њих изведе легло. Предухитриће матицу и онемогућити је да поново залеже те ћелије. Тиме је дошло до „блокаде матице“ у полагању јаја. Створена је ситуација да у целом пчелињем гнезду практично нема слободних ћелија. Све је пуно или заузето, са медом, нектаром, поленом, зрелим леглом, пчелињим и трутовским ларвама, а најмање има ћелија са јајима и младим ларвицама. Створена је велика несразмера између броја младих пчела и броја ћелија са младим ларвицама. Док је раније на једну ларвицу у просеку долазила по једна пчела радилица, па чак и мање, сада на једну ларвицу до-

лазе 2, 3, 4, 5, 6 па и више пчела радилица. Оне, не само да све немају посла на неговању легла, већ, пошто њихов број и даље расте, тешко могу и физички да се сместе унутар гнезда, па почињу да се групишу изван станишта, правећи „браду“ испод лета. Овим је пчелиње друштво достигло врхунац развоја и створило највеће могуће благостање у расположивом простору, сл. 7.



Појава природног нагона за ројење

У приказаним условима врхунског развоја у пчелињем друштву долази до појаве природног нагона за ројење. Тим чином се врше припреме за умножавање пчелињег друштва. То је сасвим нормална појава и „жеља“ пчела, као и свих других живих бића, да се размножавају.

Због пренасељености гнезда отежана је могућност брзог преношења матичне супстанце међу пчелама, јер је физички отежано кретање пчелама које ту материју

преносе. Недовољно снабдевање матичном супстанцом, уз остале напред изнете разлоге, има за последицу појаву природног нагона за изградњу ројевих матичњака. Њих ће пчеле градити најчешће на ивици сатова, близу лета кошнице, због дотока свежег ваздуха. Неколико изграђених основа матичњака матица залеже оплођеним јајима. После неколико дана положиће јаја у другу групу основа матичњака а најчешће, после извесног времена, и у трећу групу матичњака, сл.8.



Три дана по залегању матичњака, јаја се преображавају у ларвице, које младе пчеле одмах почињу да негују са посебном пажњом. У матичњаке излучују велике количине млеча, у коме матичне ларвице пливају. Како време пролази и ларвице расту, пчеле у матичњаке излучују све више млеча. Све време матичњаке загревају,

постепено им дограђујући зидове.

Деветог дана од залагања, изградња матичњака је завршена и, пошто претходно ларву добро снабдеју млечом, пчеле их затварају. Другу и трећу групу матичњака пчеле такође са великом пажњом негују и хране.

Нагон за ројење не изражава се само у залагању и неговању матичњака. Пре би се могло рећи да су матичњаци последица а не узрок нагона за ројење.

Припреме друштва за ројење

При већ створеном нагону, у пчелиној заједници се постепено образује рој, ново друштво, које ће се када за то дође тренутак, издвојити, односно оделити од заједнице и излетети из дотадашњег станишта. Ново друштво се образује од пчела радилица свих узраста, првенствено оних које нису могле бити запослене у гнезду. Радилице новог друштва мирно, добро се хране и припремају резерву енергије за почетак рада у новом станишту. По природи ствари, активност матице на полагању јаја је знатно умањена. Пчеле је слабије хране, активност јајника престаје и они се смањују. Полагање јаја затим престаје потпуно, матица постаје лакша и способна да добро лети.

Излазак првог роја

Другог или трећег дана по затварању прве групе матичњака, по лепом времену, пчеле новог друштва - роја, постају наједном активније и узнемирене. Из резерве своје дотадашње заједнице узимају онолико меда колико могу понети и, између



и 14 часова, у тренутку када узнемиреност достигне врхунац, почињу масовно и ужурбано да излећу из станишта, као да их неко гони, сл. 9. Са њима излеће и матица.

Чувени белгијски писац, Нобеловац, Маугице Maeterlinck, у свом знаменитом делу „Живот пчела“ (1901), између осталог овако описује сам чин ројења.

„...Цео један народ, који се уздигао до врхунца свога благостања и моћи, наједном оставља будућој генерацији сва своја богатства, своје палате, своје станове и плод својих мука, па најдоистојанственије одлази да у даљини потражи нову отаџбину у којој га очекују неизвесност и немаштина. То је чин који је, био свестан или не, сигурно изнад људског морала... (подву-

као В. У.). Не одлазе оне у једном тренутку тешког неспокојства, небезе после изненадне одлуке и у страху, из отаџбине коју пустоше глад, рат или болести... Ако је заједница сиромашна, погођена недаћама, непогодама и пљачком, оне је никако неће оставити. Одлазе из ње баш онда када је на врхунцу среће...”.

Ускоро ваздушни простор испред кошнице, на висини од неколико метара, испуњава 10-15 хиљада пчела. Када се рој издвоји, више се не жури, већ у облику лопте, као једна целина, уз нарочито свечано зујање лагано кружи, спушта се и диже... Као да се плесом, постепено се удаљавајући, опрашта од старог станишта. То је рој првенац, ново пчелиње друштво, одељено од старог.

Задржавање роја на грани дрвета

Издвојени рој, после краћег времена, проналази место на грани неког оближњег дрвета на коју се прво матица спушта, а за њом се и све пчеле почну хватати правећи грозд, сл. 10. За



кратко време рој се смири. Одржава се као целина помоћу мириса мирисне жлезде, коју пчеле за време ројења нарочито користе, а и матична супстанца томе користи.

Рој остаје на месту на коме се смирио неко време, од 15 минута па и до 24 сата. Обично после 2 сата изненада се покреће и без лутања одлеће право у ново станиште.

Још пре или за време издвајања роја из старог друштва, група пчела извидница одлази „са задатком“ да пронађе погодну шупљину у којој ће се рој стално настанити. Када пронађу pogodно место, враћају се и роју на грани „саопштавају“ својом „игром“ првенствено раздљину и правац у коме се налази потенцијално станиште. Ако рој прихвати понуђену информацију, покреће се и предвођен извидницама брзо одлеће и смешта се у ново станиште у коме започиње нови живот.

Паројак и беле пчеле

У доброј години, када се стекну сви повољни услови, дешава се да се рани првенац веома брзо развије у снажно друштво, па се и он роји. Такав рој називамо паројак. У ранија времена, када су били много повољнији услови за пчеларење, а медоносног биља имало у изобиљу, дешавало се да и паројак, исте године, пусти рој, који пчелари зову беле пчеле.

Рој другенац

А шта се дешава у старом друштву, које је се изродило, из кога је изашао рој првенац? Број пчела у њему је се смањило, али још увек их

је превише, јер се масовно изводе из ћелија зрелог легла, које је стара матица залегла пре три недеље, на врхунцу своје активности. Младог легла нема у саћу. Ту је сада још увек у изобиљу хране и доста затвореног радиличког и трутовског легла, као и неколико затворених и још две генерације отворених залежених матичњака, сл. 11.

У заједници још увек траје ројеви нагон, па почиње формирање и припрема за издвајање још једног друштва, по снази слабијег од првог роја. После неколико дана, из матичњака прве генерације, извешће се прва млада матица, а убрзо још неколико. У ројевом нагону и општем метежу који влада у друштву, опстаће све матице и убрзо излетети са другим ројем, који се назива другенац. Он може да напусти заједницу у свако доба дана, од 8-17 часова. Са ројем не излази само прва матица, већ му се придружују и остале изведене. При одласку и кружењу, другенац се у ваздуху понаша другачије него првенац, не делује као целина, нема мирноћу, при летењу се раздваја па саставља и диже много више. Због присуства више младих, неспарених матица, понекад се ухвати и смири на неколико места а деси се и да одлети пре него што се и смири. Када се ухвати на једном месту, после извесног времена, све матице, осим једне, буду ликвидиране.

Пар дана по изласку другенца, млада матица тог роја одлази на спаривање и када пронесе друштво наставља да живи нормалним животом.

Трећенац

Ако се у старом друштву нагон за ројење не угаси, оно може пустити и трећи рој - трећенац, који има све особине другенца, али је по снази слабији од њега. Са трећим ројем одлазе матице изведене из друге генерације матичњака.

Гашење ројевог нагона у старом друштву

После изласка и трећег роја у старом друштву се нагон за ројење угаси. У њему су остали затворени матичњаци треће генерације. Прва матица која се из њих изведе, јаком ће убијати још неизлежене матице.

После неколико дана млада матица излеће на спаривање и ускоро почиње да полаже јаја, тако да се стање у старом друштву, после изројавања опет нормализује.

Из књиге ПЧЕЛАРСТВО, аутора Веролуба Умељића, која из штампе излази 2006. године.





Милан Матејић
11423 Азања, Влашки До, (064) 21-23-640
<http://www.pcelarstvo-matejic.co.sr>
milanmatejic@yahoo.com

ШТА „ЧЕКА“ ПЧЕЛАРЕ У ЕВРОПИ

Из аспекта пчелара ћу покушати да вам представим новости и последице које се јављају у пчеларству уласком државе у Европску Унију. Последње проширење Европске Уније засигурно је најкомплексније. Сам број службених језика који је порастао са 11 на 20 нам говори да се потешкоће у комуникацији неће смањити. Повећање броја пчелара је у поређењу са повећањем укупног становништва знатно веће. То значи да је број пчелара у новоприселим земљама још већи него у земљама досадашњим чланицама. Међутим, знамо да Европа подмирује око половине својих потреба за медом из увоза, па према томе има места за све. Ипак, чланице Европске Уније, као и земље које теже ка учлањењу, морају се суочити са одређеним одредбама и проблемима, као и применом стратегија које им се нуде.

Закони Европске Уније о меду и пчеларству

Мед и пчеларство се тренутно спомињу у више закона и ту постоје одређене одредбе, смернице и одлуке Европске Комисије.

1. Одредба је врста европског закона која се односи на све чланице и непосредно (2092/1991 Еколошка пољопривреда; 178/2002 Сигурност, исправност животних намирница; 1829/2003, 641/2004 Генетски промене животне намирнице; 797/2004, 917/2004 Производња и продаја);

2. Смерница је врста европског оквирног закона и обавезује чланице, да је интегришу у свој национални закон у задатом временском раздобљу (13/2000 Етикетање животних намирница; 110/2001 Смерница о меду);

3. Одлуке Европске Комисије су својеврсни управни акти, односно препоруке и



стајалишта (Јануар 2002. забрана увоза меда из Кине; децембар 2003. забрана увоза пчела; 16. јул 2004. скинута забрана увоза меда из Кине).

БУ субвенције

ЕУ субвенције постоје од 1997. године и намењене су свим мерама које доводе до побољшања услова производње и продаје. Субвенције набавке нове опреме, у борби са вароом, рационализацији селећег пчеларења, субвенције за нове анализе и научно-истраживачке методе које доводе до побољшања квалитета. Уз постојеће субвенције у плану су и оне које ће резултирати заједничким снагама и одборима. Упркос проширењу у 2004. субвенције су остале исте (отприлике 16,5 милиона евра). Предлог буџета за 2005. тежак је отприлике 25 милиона евра.

Шта занима пчеларе и потрошаче

Пчелари и потрошачи заправо имају исте интересе: они прижељкују квалитетан

мед. Међутим, док пчелар свој производ покушава да прода што скупље, потрошачу је у интересу да исти што јефтиније купи.

На пример, у Луксембургу смо задње три деценије пратили лагани пад цене меда. Наиме, његова је цена расла спорије него животни трошкови. На светском тржишту цена меда је под сталним притиском као и цена за већину животних намирница. Упркос свему, пчелар не сме продавати свој квалитетни мед пошто пото. Иако потрошача не занимају цене на светском тржишту, он гледа на цену, али је истовремено и спреман да плати нешто више када зна да купује квалитетан производ.

Квалитет меда и нове смернице

Објективни критеријуми за одређивање квалитета меда су његова хемијско-физичка својства. На пример, проценат шећера и воде, или за одређивање географског порекла меда, анализа полена. Даље морамо споменути потенцијалне резидуе које су резултат борбе са вароом и осталим пчелињим болестима. Уз објективне критеријуме постоје наравно и они субјективни попут боје, укуса, ароме... Смерница о меду 110/2001 односи се на минималне вредности и физичке карактеристике. Обавезно је и навођење географског порекла меда. Међутим, колико је корисно ако наведемо да је мед мешавина меда из земаља Европске Уније и земаља које то нису, процените сами. Европски пчелари захтевају да се прописи измене, јер се сада на тржишту може наћи мед који садржи само 1% меда из ЕУ, а 99% меда из ваневропских земаља, чиме је (очигледним лобирањем увозника) европски пчелар стављен у неповољнији положај од ваневропског. Критички, такође, треба посматрати још два аспекта исте смернице:

1. „Пекарски мед“ сме да има стране мирисе, па и укусе. Уколико се касније додаје као састојак неком производу, на етикети тог производа сме да стоји да је тај састојак мед;

2. Иста смерница дефинише један до сада непознати појам „филтрирани мед“: мед из којег се сме одстранити полен. То је наравно заступао лоби прехрамбене индустрије. Наиме, нико други нема сличних интереса за такав „анонимни“ мед одн. кривоурење.

Квалитет меда као одређене робне марке и контроле

Свеукупно гледано, нова смерница о меду не доноси претераних напредака у очувању квалитета. Упркос тој чињеници поверење потрошача могу придобити одређене препознатљиве марке меда које заговарају строже критеријуме (мањи проценат воде) и контроле. При изради поједине марке велика важност посвећује се регионалном односно географском пореклу, на пример, „Echter Deutscher Honig“ или „Luxemburger Nationalmarke“. Поверење добија и мед из еколошке производње која је још додатно контролисана смерницама Европске Уније о еколошкој производњи. Вредна помена је и посебна ставка о заштити меда добијеног на тачно одређеном географском подручју. Таквих је медова већ 13 из Грчке, Шпаније, Португалије и Луксембурга. О провери и очувању квалитета брину и независне институције као на пример „Stiftung Warentest“.

Спречавање појаве резидуа

Резидуе (остаци) сваког порекла (углавном остаци хемијских препарата за сузбијање варое или биљних штеточина и болести) у меду руше његов углед природног производа. Даљим развојем поступака анализирања стално се смањује граница која омогућава идентификацију различитих заостатака. Истовремено ће се ситна разлика између резултата „није доказано“ и „без заостатака“ све више излагати медијима и потрошачима. Од 1990. постоји ЕУ одредба (2377/1990), којом су прописане максималне концентрације појединих заостатака у меду. С обзиром да је фармацеутска индустрија та која мора деловати позитивно у том смеру и да су наше пчеле за ту индустрију нерентабилне, по том питању од тада се ништа није радило, нити решавало. Без обзира на ову чињеницу морамо се максимално трудити да избегнемо резидуе у пчелињим производима, на примеру варое на следећи начин:

- у сузбијању су дозвољена само природна средства, попут мравље и оксалне киселине;

- мед би требало врцати само из оквира који никад нису били у плодишном делу кошнице.

Због садашњих начина сузбијања, који нису у склопу прописаних доктрина, користе се различита средства, која се накупљају у воску и прелазе у мед. Даљим школовањима

и усавршавањима као и разменама искустава, требало би у догледно време потпуно онемогућити појаву свих резидуа, јер ће то бити императив трговине медом у будућности, као и трговине било којим другим пољопривредним производом.

Генетске технологије и последице које не можемо предвидети

ЕУ одредба о генетски манипулисаног храни и животним намирницама полази од тога да је могућа коегзистенција генетски промењених, конвенционалних, те еколошких култура. У међувремену је једна британска студија доказала како су и на удаљености до 26 km од поља генетички промењене уљане репице, пронађене биљке опрашене њеним поленом! Последица тога је чињеница, да се земља величине Луксембурга или одређена покрајина, упркос уверавањима политичара, неће моћи прогласити генетски ослобођеном зоном. Даље, према предлогу смернице Комисије у будућности би се омогућило необележавање тзв. „случајних“ и „технички неизбежних“ онечишћења конвенционалних култура са генетски промењеним организмима. Одређене би

културе тако могле да садрже 0,3-0,5% ГМО-а. Убрзо би се тиме онемогућила пољопривреда без генетских технологија. Још више се постављају питања, која се између осталог тичу и прете професионалним пчеларима:

- Хоће ли у будућности пољопривредници који се баве еколошком производњом тужити пчеларе јер њихове пчеле шире генетски измењени полен?

- Хоће ли пчелари тужити пољопривреднике који сеју генетски измењено семе?

Када су у питању јаја, млеко и месо животиња које су храњене генетски модификованом храном, лоби индустрије животних намирница се снашао, јер такви производи се не требају обележавати. Насупрот томе, обележавање меда који садржи генетски модификовани полен још није решено. Да ли су лобији који нам указују на предности генетски измењених намирница уједно и зачетници појма „филтрирани мед“ и да ли тиме одједном желе да заштите потрошача и понуде му, технички гледано, генетски неоптерећени мед? Последице агрогенетских манипулација на конвенционалну и еколошку пољопривреду очигледно још нису предвидиве.

Помори пчела узроковани заштитним средствима у пољопривреди

Француски пчелари пријављују велике поморе пчела од 1995. године и прошењују да су они последица прскања различитих пољопривредних култура препаратом Gaucho® (основна супстанца имидаклоприд, BAYER) одн. RegentTS® (основна супстанца фипронил, BASF). Произвођачи су оспоравали штетност својих производа за пчеле. Оптуживања су кулминирала званичним тужбама у којима је BAYER оптужио поједине пчеларе за рушење угледа, али је на крају сам сносио трошкове и осуђен је на плаћање одштете пчеларима (*детаљно о ова два препарата часопис Пчелар је писао у новембарском броју 2004. године, од 486. до 489. стране - примедба уредника*).

Чињеница је да су пољопривредна заштитна средства велики залагај за сваку фармацеутску компанију. Тако је BASF у 2003. години у том сектору остварио добит од 3 милијарде евра, а код BAYER-а је само Gaucho® остварио годишњу добит од 600 милиона евра. Извештај француског Научно-техничког комитета о имидаклоприду за-



Најбољи начин за продор на тржиште ЕУјесте лепо и машинички упакован производ контролисаног квалитета

кључује да: „...када се ради о *Gaicho* наковању семенског кукуруза, извештајем *PECIPNEC* (прописана концентрација изложености / предвиђена концентрација која не утиче на организме из окружења) утврђује се да, као за сунцокрет (водећи бригу о конзумирању полена од стране хранитељица, што би могло да изазове њихово повећано угињуће) то може бити један од елемената који објашњава слабљење пчелињих заједница, које је приметно упркос забрани употребе *Gaicho*-а код семенског сунцокрета". Нова димензија је достигнута у јулу када је CNRS (Lyon) доказао присуство резидуа фипронила у млеку, тако да је ситуација постала још озбиљнија, па је 29. јануара 2004. године Комисија за проучавање токсичности хемијских производа издала следеће обавештење: „Не уписује се фипронил у Анекс 1 (одобрене супстанце) према директиви 91/414/CE, узимајући у обзир велику забринутост за околину и дивље врсте. Информације... не дозвољавају да се изгласа прихватљив ризик за више врста (птице, сисари, водени организми, пчеле) према проценама у досијеу". У одлуци Европског парламента даје се задатак Комисији да спроведе опширна и детаљна истраживања по питању помора пчела. Пчелари постављају следећа питања:

- Како BAYER и даље може да тврди да имидаклоприд није опасан за пчеле?

- Је ли можда *Gaicho* у Француској отровнији него у осталим земљама?

- Како су немачки и француски научници дошли до различитих резултата истраживања?

- Да ли су можда Французи лошији пчелари, имају ли можда осетљивије пчеле?

- Зашто се у Немачкој помори пчела више мање описују само као последица штетног деловања вароа? Да ли се неко можда боји да узме BAYER или BASF „на пик“?

Једно је сигурно

Као и код осталих намирница потрошач ће и када је мед у питању у будућности куповати препознатљиву робну марку која му јамчи квалитет строжијим и систематичнијим контролама. То с друге стране од пчелара захтева савесно вођени пчелињак, употребу само проверених и дозвољених поступака при раду са пчелама.

ЕУ субвенције нам при том помажу као и код постизања већег угледа свих пчелињих производа код потрошача и у планирању маркетинга. ЕУ је солидарно друштво унутар чијих граница је грађанима дозвољен слободан промет. Међутим, вароа, генетске технологије и помори пчела такође не познају границе. Заједничким силама морамо да радимо на решавању заједничких проблема. Без обзира да ли они национални или они европски, закони су само оквири унутар којих мање више можемо слободно да се крећемо, а свакоме је омогућено да то исто учини још боље!

БИОЛОШКА КОНТРОЛА ВОШТАНОГ МОЉЦА

1. јула ове године добио сам најновију информацију од фирме Vita (Europe) Ltd о новом препарату за заштиту саћа од восковог мољца. Текст смо приредили за читаоце, јер се заиста ради о изванредном препарату доступном пчеларима.

Пчеларима широм света сада је доступно органско и природно средство за контролу воштанога мољца, једног од највећих вансезонских штеточина. Vita (Europe) Ltd је управо лансирала препарат В 401 (такође познат као Certan), биолошко средство контроле које има скоро 100%-ну ефикасност против воштанога мољца, а безопасно је за пчеле, људе и околину.

В 401, као концентрована раствор који садржи микроорганизам *Bacillus thuringiensis subsp. Aizawai*, уништава ларве воштанога мољца и лако се примењује као средство за превентиву распршивањем одређене коли-

чине директно преко саћа, непосредно пре складиштења. Средство В 401 ће бити доступно широко на тржишту путем Vita глобалне дистрибутивне мреже.

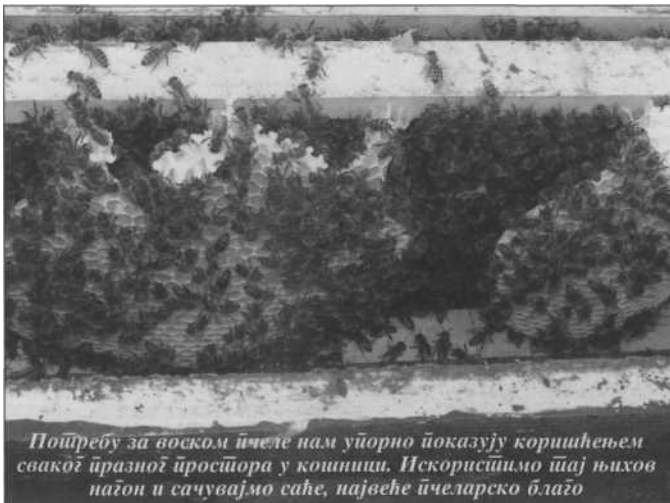
Средство В 401 има много предности над осталим средствима исте намене, као што је на пример кристални парадихлорбензен, који је токсичан за човека и пчеле, а оставља резидуе у воску и меду.

Воштани мољца је изузетно деструктивна штеточина и може уништити празно саће у врло кратком периоду, објашњава др Max Watkins, технички директор фирме Vita. У САД је процењено да су штете у инду-

стрији, које је проузроковао воштани мољцац, преко 5 милиона долара годишње. Воштани мољцац је штеточина широко распрострањена у свету, која највећу штету проузрокује у областима где су зиме благе.

Watkins наставља: „Ми смо већ добили резултате многих испитивања из грчке и других земаља где је неколико брендова (робних марки) меда морало бити повучено због постојања неочекивано високог нивоа парадихлорбензена. Као потпуно природни производ, који не оставља резидуе, В 401 омогућава пчеларима да одрже свој производ потпуно чист”.

За разлику од свог стадијума ларве, одрасли воштани мољцац не проузрокује физичка оштећења на саћу, али и ларва и одрасли воштани мољцац могу унети патогене бактерије у саће преко измења. Важно је обележити ларву воштанога мољца као најдеструктивнији и најопаснији стадијум ове штеточине. В 401 делује тако што производи природни специфични токсин за ларву мољца. Ларва мољца унесе у свој дигестивни тракт споре В 401, које исклијају у утроби и произведу токсин који уништава облогу црева, и



Потребу за воском пчеле нам ујорно показују коришћењем сваког празног простора у кошници. Искористимо тај њихов нагон и сачувајмо саће, највеће пчеларско благо

тако убија ларву. Репродуктивни циклус воштаног мољца је на тај начин заустављен.

Иначе, Vita (Europe) Ltd је произвођач средстава за контролу вароо и специјализованих средстава за здравствену заштиту пчела. Стационарани су у Великој Британији са развијеном делатношћу широм света. Vita истражује, развија, производи и промовише акарициде и водећи је светски снабдевач средствима за здравствену заштиту пчела за индустрију меда и пчелињих производа, као и за опрашивачку индустрију.

У циљу развијања новог еколошког сензибилнијег приступа контроли важних

штеточина, Vita сарађује са универзитетским центрима укључујући Кардиф, Милано, Удине, као и институцима као што је Институт за заштиту здравља животиња у Фрајбургу (Немачка), као и са Централном научном лабораторијом у Великој Британији. За најновија истраживања и научни рад у Vita Europe постоји подршка Владе Велике Британије.

Производи Vita су доступни кроз мрежу 40 дистрибутера у 47 земаља и признати су и регистровани од стране преко 60 ауторитета из области ветеринарских наука. Vita асортиман садржи производе од средстава за борбу против вароо

(рецимо Ariguard), производе за борбу против кречног легла и воштаног мољца, као и прибор за дијагностиковање америчке трулежи. Сви производи чине елементе Интегрисаног програма против штеточина, како се не би развила резистенција и где год је то могуће користе се природне компоненте и средства за биолошку контролу.

Media Enquiries
Stephen Fleming,
Palam Communications
+ 44 (0) 1635 299116
sfleming@palam.co.uk

General Enquiries
Jeremi Owen, Vita (Europe) Ltd
+44(0) 1256 473 176
j.owen@vita-europe.com
www.vita-europe.com

Приредила: Ивана Бркић



Велико је задовољство што је коначно пронађено право решење за восковог мољца тим пре јер су пчелари од средстава којима се класично вршила заштита саћа (сирћетна киселина, мравља киселина, сумпор...), може се слободно рећи, имали више штете него користи. Тако је недавно Apis UK, број 34 од априла 2005. објавио вест да је на подручју северног Пелопонеза у Грчкој дошло до велике узнемирености изазване налазима здравствених власти којима је обухваћен и мед.

Инспектори Министарства за развој отпочели су надгледање повлачења из продаје локалних врста меда за које је утврђено да садрже висок ниво парадихлорбензена (PDB), хемикалије коју су они користили за уништавање мољца који напада саће током складиштења.

Грчки пчелари већ дуже време користе кристалну хемикалију парадихлорбензен да би заштитили од уништења воштане сатове који нису покривени пчелама од восковог мољца. PDB се апсорбује у восак и контаминира мед. Грчка Влада је одредила максималну границу од 40 ррб (делова на милион) пре две године. Недавно је у једној

млекарској компанији PDB пронађен у 700 000 посуда са јогуртом и EFET (Грчка агенција за заштиту хране) наредила је да се тај производ повуче из продаје. Они су реаговали око PDB у меду и ЕУ је морала да интервенише постављањем границе на 10ррб. Тако је хиљаде тона грчког меда уништено.

У 21. врсти меда налаз је био изнад дозвољене границе. Како извештава овај електронски медиј, сва неисправна роба повучена је из продаје одмах, а колика је штета тиме нанета продаји тек ће се утврдити.

Такође, према извештају IBRA (JAR 4/2003), у борби против восковог мољца покушано је са коришћењем, најблаже речено, веома необичних средстава. Како се каже, у једном занимљивом истраживању одређиван је утицај храњења генетски модификованим поленом ларви пчела у периоду четвртог и петог дана на восковог мољца, код кога је запажена значајна стопа морталитета, па је сугерисано да трансгени полен Vt кукуруза може да буде потенцијано средство за алтернативну контролу ове штеточине (*једино нико не помиње дејство таквог полена на пчеле – примедба уредника*).

Дејан Крецуљ



ТРОЈАНСКА ТРАГЕДИЈА ПЧЕЛИЊЕ ЗАЈЕДНИЦЕ

Милан Јовановић

ул. Радоја Крстића бр. 37/16
37240 Трстеник
(063) 8325-970, (037) 713-335
www.apiarium.co.yu, apiarium@ptt.yu

Пад Троје уследио је када су Тројанци у своје зидине унели дрвеног коња у коме се вешто сакрио непријатељ после чега је дошло до уништења Троје.

Кључну улогу одиграла је „капија“ коју је непријатељ уочио као слабост. Прво шта су урадили по изласку из коња била је елиминација стражара и отварање капије. Свега тога не би било да коња нису унели у унутрашњост својих зидина тј. да капија није отворена.

Можда пчелиња заједница доживљава сличну судбину када је у питању вароа. Питате се како?

Црне пчеле

Према уочавањима Таранова, у оквиру пчела излетница најважнија улога при проналажењу нектара поверена је пчелама које при првим данима својих излетничких способности изгубе длачице и постају тамније.



траје чекање на информацију извидница, налазе испод легла или уз легло.

Када нађе нектар и донесе га у медној вољци, извидница улази право у центар пчела сабирачица и врши међу њима, на саћу, сигналне покрете, предаје им део донесеног нектара, затим прекида сигналне покрете и по предаји терета излеће поново. Пратећи њену игру, пчеле сабирачице излећу ка извору хране.

Таранов наводи и понашање извидница кад понестане нектар у природи. Оне тада бивају привучене брујањем пчела и мирисом нектара који долази из лета у суседству распоређених кошница и покушавају да продру и дођу до њега. Али, наилазе на јак отпор пчела стражарица које, како он наводи, имају способност да разликују сабирачице од извидница. Ако извидница продре у туђу кошницу, узима мед и враћа се у своју заједницу мобилишући њене пчеле сабирачице.

Пажљивим посматрањем можемо уочити црне пчеле. Оне представљају једну врсту невидљивих беспилотних летелица које обавештавају бомбардере о слабостима супарника, док су бомбардери (сабирачице) јаки и способни да понесу доста терета.



*Лето је смањено,
али борбе без увијања
и шиха грабеж и даље трају*

Назвао их је извидницама и према његовом уочавању те пчеле су задужене да обавештавају где и на којој удаљености се налази нектар у природи. Сабирачице се, док

Раније се мислило да су црне пчеле у ствари старе пчеле, да длачице нестану услед старости, али касније је уочено да то није тачно (Таранов) и то се лако могло

утврдити обележавањем тек излежених пчела и посматрањем после 19 дана.

Таранов наводи да је оправдано постојање извидница јер када би свака пчела тражила самостално извор нектара, оне би непродуктивно трошиле храну и енергију тј. дошло би до повећане потрошње хране. То значи да када паше дуго нема и када дође до следственог повећања броја извидница долази и до повећане потрошње хране. Претпоставка је да се због сталног минуса на ваги врши већа мобилизација „црних извидница“, јер потребно је више оних које треба да траже. Многи су прошле године и уочили већи број „црних пчела“ на пчелињацима са лосим пашним условима.

Претпоставка је да друштва која имају веће залихе хране много мањим интензитетом врше мобилизацију извидница. Ово нас упозорава да без ваге нема пчеларења. Битно је да пчелар зна да за веома кратко време тако може остати без већих количина хране. У природном станишту, где човек не узима мед, много су другачији услови.

Код сакупљања нектара, када је вага стално у плусу, за кратко време изврши се велика мобилизација пчела које примају нектар. Seeley наводи да се број пчела приматељица са 550 за само један дан попео на 2 000 после више од 15 дрхтавих плесова. То нас упозорава да се за исто тако кратко време може повећати и број извидница када паша ослаби. Може се десити да за само два до три дана вага буде у наглом минусу и да дође до губитка значајнијих количина хране па и да нестане пчела у кошници, што наравно зависи од залиха хране и од тога како наше пчеле краду. Може се десити да у једном тренутку потпуно нестане и храна (ако пчелар не притекне у помоћ) и пчеле.

Комаров и Аветисјан су установили да за један сат летења пчела потроши 100 mg хране или 1,66 mg у минути (утврђено мерењем специјалном вагом велике прецизности). При излетању из гнезда на растојање 4–4,2 km свака пчела узима 6,8–7 mg хране као резерву и на основу тога закључују да ако пчела одлети 3 km и не попуни резерву хране она не може да се врати. Колико пута извидница мора то исто да уради ако је покушај потраге био безуспешан и ако их из дана у дан (у беспашном периоду) буде све више? А може се десити да се никада и не врати у кошницу због све мањих залиха хране и у заједници и у медној вољци.

Многи су прошле године налазили празне кошнице током лета, понављајући тврдње стручњака да је 100% вароа у питању и да су друштва сама напуштала станишта због ње, али ево једног разлога који указује да не мора да значи да је то увек она. А можда никада и није била, бар што се тиче летњег периода?

Касте

Примећено је да у току јаке паше пчеле посећују и слабонектарске биљке а то отвара питање (и можда даје одговор) да у оквиру пчела које обављају сакупљачку делатност постоје касте које и за време јаке паше посећују различите биљке, јер уколико би то биле пчеле само из једне заједнице онда би морали уочити да у јеку јаке паше макар једна заједница изузетно слабо ради, баш исто онако као када је паша слабија. Пошто то није случај, онда се морамо упитати зашто сва друштва на пчелињаку у току јаке паше сакупљају нектар и са слабонектарских биљака?

У току јаке паше извиднице временом прихвате информацију од других извидница које извршавају навођење које је доминантније, за нову, јачу пашу. Јачина мириса нектара гуши способност препознавања пчела јер је најлакше пчеле спојити (да би туча била најмања) баш у току веће прераде нектара. Касније, када у природи паша јењава и нема веће прераде нектара, мириси су слабији и много је лакше међусобно распознавање пчела по својим свекупним мирисима и феромонима па је и спајање отежано.

Може бити опасно ако се неке касте извидница усмере на залихе меда неке друге заједнице. Оне га вероватно неће напустити на почетку неке јаке паше, осим ако не прихвате навођење других извидница. Дакле, тиха грабеж је могућа чак и када наступи јака паша јер „црне извиднице“ вероватно не праве разлику између нектара у природи и „нектара у саћу“.

Постојање касте уочава се и када извиднице траже место за рој, као и код самог кретања роја. Thomas D. Seeley наводи да када рој тражи ново станиште побеђују оне извиднице које изаберу најбоље место, док се остале извиднице придружују „плесу“ за нову „бољу“ локацију. Такође, наводи да је ту у питању некакав консензус, али оно како он описује понашање при кретању роја говори мало другачије.

Само кретање роја, које није никада једносмерно, показује да свака каста „вуче на своју страну” и питање је да ли се уопште усваја информација о „бољем месту”, јер пре ће бити да је то сплет околности. Према његовим уочавањима, пре ће се десити да прва извидница која је била у потрази дође, и почне своју игру којом мами већи број пчела да прихвате њу као водиљу. Уколико за то време не дође друга извидница, број пчела које прихватају информацију постаје све већи и већи. Када ипак дође следећа извидница, она почиње своју игру и такође мами своју „касту” и тако редом, свака следећа извидница исто. Lindauer (1955) наводи да се број потенцијалних места за смештање роја може кретати од 13-34.

Може се десити да нека од извидница још није кренула у извиђање па и она прими информацију и крене ка том месту. При повратку почне да понавља исту информацију правећи на тај начин своју касту за исто место. Када рој изађе, свака каста има своју силу (*мисли се на појам силе из физике у виртуелном смислу - примедба уредника*) и вуче на своју страну. Резултанта тих сила представља смер кретања роја и она се у сваком делићу секунде мења у зависности од трзаја тј. промене смера и тренутне јачине појединачних сила, реметећи понекад на тај начин компактност роја. Зато рој и прави неартикулисане покрете при кретању.

Пошто све пчеле роја напуне медну вољку пред излазак роја, такво кретање може да траје само док не дође до утрошка енергије (меда). Може се десити (по Seeley-ју) да се рој привремено заустави на грани и сачека коначну одлуку. Али не бих рекао да је то због неког консензуса. Можда то пре зависи од матице јер она нема летачке предиспозиције као пчела и не може дуго издржати таква трзања и таква кретања јер је тешка, пре само пар дана је још полагаала јаја.

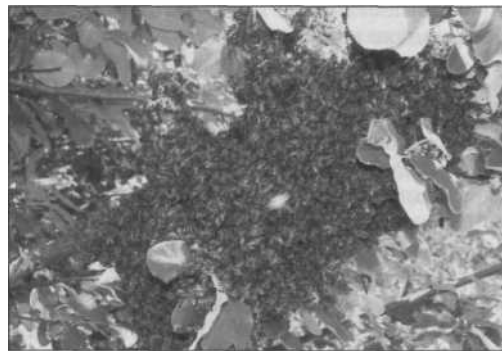
Уколико се не дође до места које су избрале извиднице које су привукле највећи број пчела, а пчеле утроше највећи део своје енергије, немају снаге за даље и рој остаје где се затекао. Деси се некад да се рој подели на два дела. То је вероватно случај када две јаке силе почну да делују у различитим смеровима.

Ако је тачна Seeley-ева тврдња да се бира „боље” место, да се при таквом кретању дешава некакав консензус онда не би смо били сведоци како се неки ројеви настањују

на веома лошим местима а у близини су имали „бољи”, идеалнији простор, који пре одговара природном станишту.

Деси се да се рој нађе на грани која је у близини пчелињака. Претпоставка је да је то последица немогућства летења матице без обзира што постоји јака сила која наводи на одредиште.

Када је сакупљачка активност у питању, такође стоји оправдање да је сама природа уређена на тај начин да је у већини случајева искључила монофлорност и да је ипак разноврсност преовлађујућа. Сама та тежња пчела за разноврснијом храном је крајње природна, јер је примећено да једнолична храна може да штети.



Тиха грабеж и хоризонтални пренос варое

Са дужином беспашног периода и са повећањем броја извидница убрзава се и „хоризонтални пренос варое” (између различитих друштава) што постаје веома опасно за већ исцрпљена друштва. Веза између лучења нектара и „хоризонталног преноса варое” уочава се и има резон кроз повећање броја извидница и може нам говорити да ће најмања зараженост бити када су пашне прилике током године повољне, што нам говори да је „хоризонтални” пренос далеко утицајнији од „вертикалног” (пренос на потомство).

Погледајмо податке М. Н. Косарева. Он је пратио понашање и зараженост вароом у Бурзанским шумама Башкирије и упоређивао зараженост природних и укроћених заједница у разним периодима године, па каже: „*Степен заражености на савременим пчелињацима и у шуми код друштава у кладама на почетку сезоне био је сличан*

(4-6%), у почетку јуна 1-3% да би се у августу увећао на 8-20% у просеку. Пошто је примена лекова код друштава у природним стаништима тешко изводљива, та друштва су остављена без икаквог третирања. Једино су у току пет година, од 1982-1986. узимани узорци пчела да би се утврдио проценат заражености вароом". Интересантно је да у јуну пада проценат заражености, што нам може говорити да „вертикални“ пренос није одиграо значајну улогу, напротив, смањен је проценат заражености иако је вероватно да је и тада било „хоризонталног“ преноса, али много мање.

Пажљивим посматрањем уочио сам да у беспашном периоду пчеле које учествују у тихој грабежи слободно улазе и излазе из једне кошнице у другу. Дobar број њих на себи сигурно носи вароо.



Једна црна извидница чека да уђе док њену прешходницу сиражарца покушава да удаљи



Без посебне гужве стражаруца препознаје извидницу и покушава да је удаљи

Такође сам уочио да се стражарице непријатељски односе према појединим пчелам које улазе у кошницу, али да их ипак пуштају да прођу. Неминовно је да се код пчела, исто као и код људи јавља та солидар-

ност па сам направио разлику између грабежи и тихе грабежи. Тиха грабеж може бити непрестано присутна. Када су пашни услови повољни релативно је да ли је присутна тиха грабеж или није, али сигурно је да је тиха грабеж и тада могућа. Претпостављам да велики број извидничких касти, када је сакупљачка делатност у питању, доводи до учесталијег хоризонталног преноса, посебно на основу Lindauer-ових података о броју места које извиднице налазе при настањивању роја. Реално је да кажем: када се пашни услови дестабилизују могуће је да имамо хоризонтални пренос са око 30 места на пчелињаку и околини. Број места, као и сама учестаност зависе од концентрације заједница по јединици површине.

Ако је број пчела у касти мали, онда је та појава звана „тиха грабеж“, а уколико се „зову“ извидница придружи већи број пчела долази до грабежи и до отпора и борбе. Као да природа каже: „ Умереност - да, халатљивост - не “.

Сужено лето и полетаљка

Многи пчелари држе током године сужена лета уз правдање одсутношћу и мањом штетом од грабежи када нису ту. Да ли је уопште потребно велико лето и каквог је облика оправдано да оно буде? Да ли постоји штета када је лето мање?

Многи пчелари су уочили да када случајно забораве да прошире лета, значајне разлике у приносу није било у односу на друге заједнице са проширеним летима. Многи су тада изводили закључак да би принос био још већи да су лета била већа, али да ли је баш тако? Да ли се икада ико усудио да прави такве експерименте, кад је свака логика гашена јер се видело „мучење“ пчела при улазу и гужва на лету. Уосталом, скупо би било пробати нешто „нелогично“ на већем броју заједница.

Да ли уопште штети гужва на лету? Можда је баш обрнуто, можда и постоји нека штета од гужве, али је вероватно свеукупно гледано она симболична! Можда и буде нешто мањи принос, а не буде нечег другог. Вароо!

Када ће пчеле, које се враћају са паше, пре препознати своју заједницу? Када постоји облак феромона испред кошнице (због гужве) или када га нема? Да ли ће пре залутати ако грешком наиђу на туђи облак феромона? Да ли ће уопште промашити?

Пошто је пчела „налетачица“ оптужена за унос варосе да ли то значи да ће и унос варосе тада бити мањи?

Исто питање важи и за трутове који налећу, мада, према опитима Ливенеца (1949) који је уочавао налетање трутова стоје подаци да су налетања веома мала. Додуше, једино крањску расу није узео при опиту али подаци су овакви: код италијанских трутова разлетање трутова по другим друштвима било је 1,75%, код башкирских 1,47%, код кавкаских 0,85%. Аналогне податке добили су и Губин и Халифман.

Многи мисле да пчеле губе на времену ако им је отежан улаз у кошницу? Међутим, да ли је то све релативно? Ако једна пчела чека на улазу 5 секунди да уђе, а гужва је, да ли је тај губитак релативан када се узме у обзир да ће истих 5 секунди изгубити и ако се у једном цвету нађе мање нектара него у другом па се беспотребно мучи да искористи тај цвет не знајући за његов оскудни капацитет. Пошто је време релативно и ово је релативно, али је вредно размишљања.

Поставимо прво питање оправданости полетаљке код кошница. Када је човек први полетаљку да ли је уопште размишљао шта ће пчелама полетаљка? Да ли мислите да пчела није способна да из места полети? Мислите да јој треба неки залет (као авиону) или њене перформансе одговарају пре хеликоптеру?

Тога стварно нема у природи. И нема везе што нема, него да ли сте се питали је ли полетаљка реално потребна? Мислите да када пчела слети уморна на полетаљку боље ће се одморити у хоризонталном положају? Или мислите нешто друго? Да се много мучи у вертикалном положају? Да ли се „много“ више троши ако се одмара у вертикалном положају (на кори стабла где нема полетаљке или на спољном зиду кошнице)?

Када „уморна“ пчела дође са паше, она пада испред кошнице или на полетаљку и једно време се одмара или одмах почиње да пузи пролазећи кроз лето пењући се уз унутрашњи зид кошнице, до врха сатаноше па тек онда сиђе на рам. Оне које се не зауставе и не падну испред, одмах улећу кроз лето. У том пузању пчеле губе неко време, али да ли је то време веће од времена када после одмора директно улете на кружно лето и да ли им је уопште лакше да краће полете или да дуже пузе? Ко није ово уочи нека мери,

али претпостављам да значајније разлике у временима неће бити и ако их буде?

Али упитајмо се да ли некада може да користи тај „губитак времена“? Таранов каже: „*Када се у гнезду нагомила доста нектара, примање нектара се успорава, од сабирачких га преузме 10-12 примачица трошећимного временана предавањехране. Тада се на саћу појављује нови вид сигналних покрета извидничии дојава сигнала да се прекине са сакупљањем иако у цветовима има нектара*“. Значи, прво се повећа број примачица нектара.

Да ли се то повећавање наставља до тренутка када све пчеле преузму посао примаатељица, и више их нема на располагању, а извиднице их и даље траже? Али, шта ако је Таранов овде био у заблуди? Ако је извео погрешан закључак да пчеле плесом захтевају прекид сакупљања нектара?

Можда то није био сигнал о прекиду сакупљања нектара, него сигнал да је потребно још приматељица. У једном тренутку неће бити више пчела јер су све већ ангажоване за примање. Али, сигнал и даље траје, док у једном тренутку престане сакупљање јер је примање веома успорено.

Тако можда и неће да штети она мука и гужва на лету управо због равномерности у предаји нектара, јер ништа неће вредети и ако је улаз велики - неће имати ко да преузме донесени нектар.

Код малог отвора који је у вертикалној равни (било да је кружни или другачијег облика) систем одбране је много бољи. Постоји „пчелиња паучина“ и много је тежи пролаз улеза (извиднице) ту него на доњем лету? Када демонстранти гурају кордон полиције, они ће га одгурати у зависности од тога колика је дебелина, али и ширина кордона. Исти број демонстраната имаће много више напора да изгура исти број полицајаца ако је улица ужа, јер се сужавањем улице повећава дебелина кордона и отпор постаје већи. Овде се не упоређује човек са пчелом, већ се упоређују отпори.

Уочавања Ивана Брдушића

Интересантна су Иванова вишегодишња уочавања у природи и тврдње о предностима коришћења кружног лета. И Seeley и Брдушић су уочили сличну величину отвора која можда тренутно највише егзистира у природи. Seeley наводи да пчеле предност дају улазу који се налази на јужној страни и

отвору који је мањи од 7,5 cm², што је око 3,08 cm у пречнику, док је код Брндушића 3,5 cm.



Брндушић наводи да пчеле саме прополиши кружни отвор смањујући га према потреби, а већ смо нашли довољан број разлога зашто би то морале да раде. Заједнице које он прати у природном станишту одолевају варои. Његове кошнице имају кружне отворе и његова друштва преживљавају дуги низ година без употребе хемије. Деси се да нека временом страдају али исто тако каже да када једном третира хемијом, по њему, друштва изгубе отпорност и страдају. Јачину дејства хемијских препарата на нервни систем пчела веома је тешко утврдити. Да ли препарати утичу нпр. на способност препознавања и колико дуго траје њихово дејство? Таранов каже „*Пчеле стражарице поседују способност да разликују сабирачице од извиднице*”.

Код људи, разни облици хемијских препарата различито делују на нервни систем. Када човек узима тешку дрогу као што је хероин он губи способност препознавања околине и људи око њега.

Ми још не знамо да ли су флувалинат, кумафос, амитраз и друге хемикалије тако тешка дрога и за наше пчеле, али постоје нека сазнања да матице доживљавају оштећења при већим дозама хемијских препарата.

Thomas D. Seeley у својој монографији „Екологија медоносне пчеле” наводи седам елемената које пчеле узимају у обзир при избору новог станишта. На прво место ставља запремину шупљине, а на друго величину отвора.

Оно што може још бити одговарајуће за вароу код заједница у природи то су могућности за проналажење одговарајућег станишта у природи, које повећавају вероватноћу „хоризонталног” преноса ако је избор мањи, као и присуство слабих заједница и концентрација заједница по јединици површине. Иван Брндушић на својим пчелињацима држи кружне отворе, примењујући систем вертикалне одбране и његове заједнице одолевају варои, али да ли му то вреди ако се па-

шни услови дестабилизују и други око њега оставе могућности за учесталији хоризонтални пренос (уобичајена лета), које ће његове извиднице са својим сабирачицама без сентименталности искористити?

Да ли је довољно да само једна заједница на његовом пчелињаку има неодговарајући отвор (без обзира што све имају сужени) и да све крене стрмоглаво, а повољно за вароу? Јер хоризонтални пренос је вероватно обостран, тј. како је могуће вароу донети, исто тако је могуће и однети је.

Иван Брндушић додаје на све то: „*Ако се одлучите за округла лета то морате учинити на свим кошницама, јер могу да настрадају од грабежи оне заједнице које остану са летом на подњачи*”.

Уколико је концентрација заједница по јединици површине већа онда и учесталост и брзина преноса варое постаје све већа што даје неко објашњење зашто нагло могу stradати велики пчелињаци.

За крај још нешто занимљиво. Масовно ширење варое десило се управо оног тренутка када су савремене кошнице са својом конструкцијом почеле да освајају пчелињаке широм света. Да ли се тако убрзао хоризонтални пренос јер је пчелару омогућено да промени вековни систем одбране, да контролише сужавање и проширивање лета, умешавши се својом вољом у посао пчеле? Да ли је можда варое било и пре, а нико није обраћао пажњу јер се тешко уочавала у малом контролисаном броју? Остаје велико питање, да ли ће се вароа вратити контролисаном броју ако сви будемо имали до максимума сужена лета, ако применимо „вертикални” систем одбране и „пчелињу научину”, баш онако како је то и вековима било. Додуше, вековима су се пчелиња станишта налазила под окриљем шума, а не на ливадама изложеним сунчевој припеци.

Доста ствари указује на то да тиха грабеж „тихо” убија. Са условима како се данас пчелари, без присутности великих залиха хране, са данашњим системом одбране, великом концентрацијом заједница по јединици површине, услови за овакве појаве су реални. Процените сами, али пре процене, уђите у природу тј. у оно што је остало од ње. Посматрајте природна станишта, отворе, системе одбране, и још много тога. Прво ћете уочити да је полетаљку и стандардно лето ипак неко замишљао јер их у природи нећете наћи.

НАУЧИТЕ ЗАШТО МЕД КРИСТАЛИШЕ

Дејан Крецуљ

Пчелари знају, а и ретки домаћи потрошачи, да је правом природном меду својствено да временом поприма облик получврстог стања. Тада кажемо да је кристалисао. Ова појава догађа се када глукоза, један од три главна шећера у меду, спонтано почне да се издваја из презасићеног раствора, губи воду (глукоза монохидрат) узимајући облик кристала, чврстог тела правилне структуре (Assil, Н.И.). Кристална форма решетке учвршћује остале састојке меда у раствору чинећи получврсто стање (McGee, Н.).

Да би дошло до кристализације неопходна је презасићеност раствора. Она се јавља зато што је у меду много више шећера, више од 70% у односу на воду, које има и мање од 20%. Много је фактора који утичу на брзину кристализације. Неки мед готово никад не кристалише, други то чини пар дана по врцању. Шта заправо одређује склоност неког меда ка кристалисању?

Већина аутора сматра да је за то пресудан ниво глукозе и воде у њему (Honey crystallization, National Honey Board, USA). Уочено је да брзина кристализације расте када расте и садржај глукозе изнад 28-30% (Phillips, 1929; Bogdanov, 1993), када је однос глукозе и воде 2,1 и већи (Austin, 1953; Kodoninis, 1962), са растом односа разлике садржаја глукозе и воде према садржају фруктозе (Jackson and Silsbee, 1924), када је однос садржаја фруктозе и глукозе мањи од 1,14.

Али, мед је веома сложеног састава, са преко 180 идентификованих супстанци које припадају минералима, киселинама и протеинима. Оне такође имају утицаја на кристализацију. Додатно, њу подстичу и све сићушне честице у раствору, поленова зрна, мехурићи ваздуха, нечистоћа. Од утицаја су и услови складиштења: температура, влага и врста посуда у којима се мед чува. Према Assil Н.И. и сарадницима, мед који је изврцан из саћа, а потом транспортован пумпама,

Табела 1: На основу истраживања Crane, Walker и Day, Directory of Important World Honey Sources, International Bee Research Association, 1984.

Врста	Латинско име	Г	Г/Б	Г-В/Ф	Ф/Г	Брзина
Бела детелина	<i>Trifolium repens</i>	30,10	1,50	0,23	1,33	брзо
Бели кокотац	<i>Melilotus alba</i>	33,70	1,79	0,40	1,08	брзо
Црвена детелина	<i>Trifolium pratense</i>	49,00	2,80	0,63	1,02	брзо
Еспарзета	<i>Onobrychis viciaefolia</i>	41,80	2,45	0,49	1,20	брзо
Фацелија	<i>Phacelia tanacetifolia</i>	35,00	2,15	0,36	1,42	брзо
Изродица, шведска детелина	<i>Trifolium hybridum</i>	31,00	1,86	0,37	1,23	брзо
Луцерка	<i>Medicago sativa</i>	32,60	1,90	0,43	1,11	брзо
Репица	<i>Brassica napus</i>	35,20	2,10	0,47	1,05	брзо
Сунцокрет	<i>helianthus annuus</i>	34,70	2,30	0,57	1,00	брзо
Звездан	<i>Lotus corniculatus</i>	42,90	2,52	0,49	1,21	брзо
Малина	<i>Rubus idacus</i>	32,90	2,15	0,50	1,06	средње
Ноћурак	<i>Epilobium angustifolium</i>	28,80	1,73	0,30	1,38	средње
Бели багрем	<i>Robinia pseudoacacia</i>	29,00	1,90	0,33	1,42	споро
Хелда	<i>Fagopyrum esculentum</i>	33,40	1,61	0,38	0,99	споро
Лисичји реп	<i>Echium vulgare</i>	31,20	1,90	0,93	1,19	споро
Питоми кестен	<i>Castanea sativa</i>	32,40	1,80	0,34	1,31	споро
Воловски језик	<i>Anchusa officinalis</i>	37,50	2,20	0,43	1,26	споро
Врес	<i>Calluna vulgaris</i>	33,70	1,70	0,36	1,12	споро
Жалфија, кадуља	<i>Salvia officinalis</i>	34,40	2,02	0,49	1,17	споро
Циганско перје	<i>Asclepias syriaca</i>	33,40	1,96	0,34	1,44	ретко

знатно брже ће кристалисати од истог меда који је остао у саћу.

Да би се одредили према понуђеним критеријумима анализирали смо обимне податке о саставу меда (Crane, Walker i Day, Directory of Important World Honey Sources, International Bee Research Association, 1984) као и резултате грчког пројекта (I. Manikis, A. Thrasivoulou, The relation of physicochemical characteristics of honey and the crystallization sensitive parameters, *Apiacta* 2001, 36 (2), 106 - 112).

Crane-ова и сараднице лабораторијски су испитале педесет различитих врста сортног меда. Утврдиле су садржај глукозе (Г), однос глукозе према води (Г/В), однос разлике садржаја глукозе и воде према садржају фруктозе (Г-В/Ф), однос садржаја фруктозе и глукозе (Г/Ф) и брзину кристализације.

Брзину кристализације дефинисале су као брзу, ако је мед кристалисао у потпуности у времену од једног месеца, средњу за период од једног месеца до годину дана, спору ако је за то потребно више од годину дана и ретку код оних врста које кристалишу тек за четири до пет година.

Илустрације ради, из обимне табеле са педесет врста монофлорних врста меда, издвојени су неки репрезентативнији који припадају нашем поднебљу (табела 1). Такође су дати и резултати грчких истраживача који су истим поступком анализирали монофлорне врсте меда: боров, јелов, сунцокретов и мајчине душице (табела 2). Боров и јелов мед одликује изразита постојаност на

кристализацију тако да се готово и не кристалишу, мед мајчине душице припада средње кристалишућим врстама, док је сунцокретов изразити представник брзокристалишућих са просечним временом кристализације од 14,61 месеци. Резултати су такође приказани у табели.

Садржај глукозе је поуздано мерило једино у областима ниске (мања од 28%) и високе концентрације (виша од 39%). У опсегу између тих вредности немогуће је предвидети понашање. С друге стране, однос глукозе и воде је један од најтачнијих показатеља чији су се резултати слагали у 68% случајева испитивања Crane-ове и чак 93% код грчких врста меда.

Однос разлике садржаја глукозе и воде према садржају фруктозе дао је скромне резултате сем у екстремним вредностима за мање од 0,5 код брзокристалишућих и веће од 0,2 код спорокристалишућих. Такође и однос садржаја фруктозе према **ГЛУКОЗИ** дао је слабе резултате јер је био сагласан у свега десетак процената случајева.

Стога се мож закључити да је од свих понуђених, једино однос садржаја глукозе и воде меродаван као параметар за предвиђање или контролу могуће кристализације меда, посебно што захтева минимални аналитички рад. Све што вам је потребно јесте анализа вашег меда. Према нивоу глукозе и воде можете да одредите апроксимативан термин кристалисања.

Табела 2: На основу истраживања I. Manikis, A. Thrasivoulou, The relation of physicochemical characteristics of honey and the crystallization sensitive parameters, *Apiacta* 2001.

	Боров мед	Јелов мед	Сунцокретов мед	Мед мајчине душице
Г мин.	25,2	19,4	35,2	26,3
Г макс.	29,3	21,3	41,3	32,6
Г просек	26,95	17,1	37,92	30,09
Г/В мин.	1,4	0,92	1,92	1,45
Г/В макс.	1,8	1,41	2,45	2,01
Г/В просек	1,56	1,12	2,16	1,83
Г-В/Ф мин.	0,19	-0,04	0,43	0,18
Г-В/Ф макс.	0,39	0,21	0,56	0,83
Г-В/Ф просек	0,3	0,07	0,5	0,35
Ф/Г мин.	1,08	1,54	1,01	1,26
Ф/Г макс.	1,8	1,65	1,14	1,49
Ф/Г просек	1,25	1,5	1,07	1,38



dipl. ing. Мирко Вилус

ул. Радоја Крстића бр. 37/1-12, 37240 Трстеник
(037) 712-177, (064) 296-03-15

Вештачки мед се кристалише. Кристалисана маса није хомогена, што га јасно диференцира од правог меда. Личи на снег набацан у посуду са водом, што се лепо види на фотографијама, насталим после чувања вештачког меда у дужем временском периоду.

Заједничко за оба узорка је: рецептура, температура инвертовања и температура просторије у којој су трајно одложени.

Вештачки мед је прво справљен по следећој рецептури: млевени шећер 74%, вода 18,5%, мед 7,5%, сирћетна киселина 0,03% (Пчелар 11/99 - Лебедев). Температура инвертовања од +35 °C до +40 °C. Температура просторије у којој су оба узорка трајно одложени од +5 °C до +20 °C.

Узорак број 1 (на слици десно) је стар око 5,5 година (66 месеци), а узорак број 2 (на слици лево) око 2,5 године (30 месеци).

У оба случаја је мед (побуђивач процеса инвертовања) узет из групе ливадских медова. Вероватно је битно, за ранију кристализацију инверта, што је код узорка број 2 упо-

ВЕШТАЧКИ МЕД (ИНВЕРТОВАНИ ШЕЋЕР)



требљен кристалисани мед, који је неопходно пред употребу декристалисан.

Основна намена добијања вештачког меда (инвертованог шећера) је била прављење погача за пчеле. Оба узорка су намерно издвојена, од инверта за погаче, ради дуготрајног посматрања. Кристализација узорка број 1 је почела после приближно 4 године (48 месеци), а кристализација узорка број 2 после приближно 2 године (24 месеца).

Надам се да ће ова фотографија помоћи пчеларима да уоче разлику између правог кристалисаног меда и правог кристалисаног инвертованог шећера.



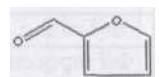
mr chem. Јован Марковић

11000 Београд, ул. Његошева бр. 38/VI
(011)344-71-88
nikolics@eunet.yu

ХИДРОКСИ МЕТИЛ ФУРФУРОЛ

Основни молекул је Фурфурал познат и под називима: 2-Formylfuran; 2-Furalaldehyde; 2-Furancarbal; Cyclic aldehyde; 2-Furaldehyde; 2-Furaldehydo; 2-Furaldehyde;

alpha-Furole; Artificial ant oil; Fural; Furaldehyde; Furale; Furancarbal; Furfuraldehyde; Furfurole; Furfurylaldehyde; Furole; Pyromucic aldehyde; 2-Furylmethanal; Furfurale; Furfurole; 2-Furyl-metanal; 2-Furancarbaldehyd; Furfuralu; 2-Furylaldehyde хурпропане; 2-Furylcarboxaldehyde; Qo furfural; Furan-2-carboxaldehyde. Има међународни CAS број 98-01-1 уз бруто молекулску формулу C₄H₃ОСНО и структурну формулу:



По ЕРА агенцији (САД) и основно једињење и сви његови деривати су **ТОКСИЧНЕ СУПСТАНЦЕ**.

Хидрокси метил фурфурол припада групи органских једињења под називом алдехиди, а још прецизније класи хетероцикличних ароматичних једињења карактеризованих са петочланом прстенастом структуром која се састоји од четири CH_2 групе и једног кисеоничног атома. Хидрокси метил фурфурол је дериват овог једињења и има у недефинисаном положају додатне метил и хидроксидну групу.

Само једињење је вискозна, безбојна течност која има релативно пријатан мирис. Оксидацијом на ваздуху мења боју у браон, или чак црну. Комерцијално се производи прво основно једињење, и то дехидратацијом пентозних шећера добијених из биљака, а затим се ради метилација.

Примена и основног једињења и његових деривата је у производњи фуранских смола и фуранских цемента који су веома јаки лепкови. Сам фурфурол се користи као растварач, и то за нитроцелулозу, целулозни ацетат, фунгициде и као средство за рафинацију ретких елемената. Само једињење није посебно растворљиво у води (само 8 г/100 г). Једињење је благо кисело са просечном киселостју до 20 mEq/l. Чистоћа се проверава индрксом рефракције.

Фурфурол и његови деривати су по мишљењу стручњака компонента која даје укус вискију (whisky). Анализа хидрокси метил фурфуrolа је посебно битна у производима као што су мед и још неким врстама природне хране јер је по прописима ЕУ строго лимитирана концентрација.

По номенклатури European hazard Symbols има ознаку Т што значи да спада у отровне супстанце, а Risk Phrases: 21-23/25-36/37-40, Safety Phrases: 26-36/37/39-45.

По ЕРА агенцији (САД) и основно једињење и сви његови деривати су **ТОКСИЧНЕ СУПСТАНЦЕ**.

Токсиколошке информације

Циљни органи: нерви, очи, кожа.

Акутни ефекти: може проузроковати алергијске, респираторне и кожне реакције.

Хидрокси метил фурфурол (у даљем тексту НМФ) је токсичан ако се апсорбује кроз кожу. У додиру са кожом и ако се прогута проузрокује опекотине.

НМФ је токсичан уколико се прогута или удахне.

Супстанца је изузетно деструктивна на мембране слузокоже и горњег респираторног тракта. Инхалација може резултовати спазмом, запаљењем и едемом ларинкса и бронхија, хемијским пнеумонитисом и пулмоналним едемом. Симптоми излагања манифестују запаљенску осетљивост, кашаљ, ларингитис, краткоћу удисаја, главобољу, мучнину и повраћање.

НМФ је осетљив на светлост. Излагање светлости може изазвати алергијске реакције које резултирају дерматолошким лезијама које могу варирати од опекотина сличним опекотинама од сунца до едемских везикуларних лезија.

Може проузроковати поремећаје нервног система. Колико нам је познато, хемијска, физичка и токсиколошка својства НМФ нису детаљно испитана.

Хронични ефекти: могућа канцерогеност.

Као што се вероватно сећате, о хидрокси метил фурфуролу смо детаљно писали у овогодишњем јануарском броју на 8. страни. На суседним странама описано је пар начина инвертовања шећера, и указано на могућу појаву ове токсичне супстанце, која у високим дозама може да убије пчеле. Још једном указујемо на опрезност приликом било каквог неензимског инвертовања шећера (уз помоћ киселина), јер се тада могу створити велике количине ове материје која ће знатно оштетити пчелињу заједницу и сигурно, у најмању руку, скратити живот пчелама. Препоручујемо да код сваког инвертовања киселинама, по завршетку процеса, добијени инверт однесете на анализу у неку лабораторију где би се утврдила количина хидрокси метил фурфуrolа. У овом броју, наш вредни сарадник вам је припремио низ стручних информација о овој материји.

dr.med. Подољуб Живадиновић



Роберт Паст
ул. Балзакова бр. 19
21000 Нови Сад
(021) 363-683
(064) 128-98-34

Рођен је 1931. године у Новом Саду. Пензионисани је графички инжењер од 1989. године. Пчелари од 1982. године, тренутно са 24 двотрећинске (Фарар) ЛР кошнице. Од 1996. године одржава курс за пчеларе почетнике у Новом Саду. Одликован златном медаљом и звањем Заслужни пчелар. Од априла 2004. године члан је редакције часописа Пчелар.

ПИСМО ПЧЕЛАРИМА ЗА СЕПТЕМБАР

Главне паше као багрем, багремац, фацилија, липа и сунцокрет су за нама. Ако нам се посрећи, па се након сунцокретове паше налазимо близу стрништа која нису угарена, могу нам се кошнице пунити дивним медом белог босиљка. Ова биљка је некада давала и 3-4 богата врцања, међутим, савремена агротехника и сушна клима онемогућавају раст ове биљке.

Касни и семенски сунцокрет ретко када дају помена вредне количине нектара. Ни ливадске паше - због сушних година - не дају очекиване приносе. У последње време неке медоносне врсте астера (звездан, звездица) веома се шире, и ако им климатски услови погодују, могу да дају и 6-7 kg уноса. Све ово треба да имамо у виду како би користили те дарове природе.

У септембру немамо неких обимнијих послова код кошница, међутим, могуће је да неки послови нису до тада уопште или су само делимично урађени. Кренимо редом:

- Борбу против данашњег највећег зла, варое, морали смо целе сезоне водити (исечање трутовског легла...) и као најважније, најкасније између 25. јула и 25. августа (зависно од дела СЦГ) морали смо са једним од ригорозних метода започети систематско уништавање крпеља. Овај датум је важан јер се из након тога залежених ћелија изводе зимске пчеле које не смеју бити оштећене од варое.

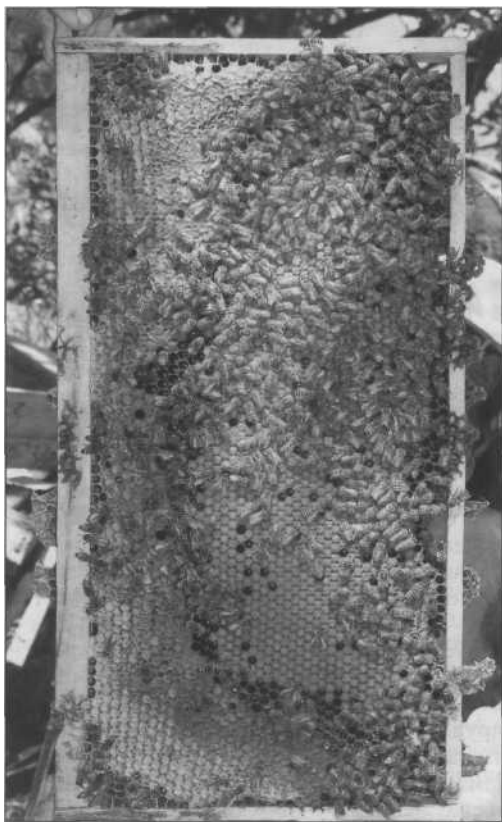
У којим размацима и колико пута ћемо друштва обрадити, зависи од средства и заражености друштава. Морам да подвучем да је ефикасна борба против варое једино могућа ако је у сваку подњачу уграђена жичана мрежа. Она омогућава контролу броја опалих вароа и онемогућава варои да се након ошамућења од коришћеног препарата

поново врати на пчелу. Уколико на основу опалих вароа сумњамо на учинак коришћеног средства - а и иначе - корисно је да извршимо контролно третирање неким другим средством. Веома је корисно ако крајем децембра или почетком јануара - у сваком случају када у кошници нема више легла - једном третирамо оксалном киселином.

- Не заборавимо да се прихрањивање у септембру - за допуну зимске залихе хране - сме обавити искључиво онда ако је због оскудице хране доведен у питање опстанак друштва. Ово прихрањивање мора се урадити најкасније до 10. септембра и то са порцијама од 2,5-3 литра сирупа (1:1). Касније храњење исцрпљује зимске пчеле а добијена храна неће бити поклопљена, узимаће влагу из ваздуха и тиме се разређивати. Може доћи до алкохолног врења што штети пчелама.

Имајмо у виду да је друштвима за зимовање - рачунајући од 15. августа до првог пролећног уноса - потребно 18-20 kg зимске хране (заједно са око 1-2 kg полена). Минимална количина хране којом се може зазимити пчелиње друштво је око 12 kg хране, али у том случају већ средином фебруара





морамо додати погачу што опет пре времена исцрпљује зимске пчеле.

Код допунског храњења, од једног литра сирупа 1:1 (садржи 0,62 kg шећера) после прераде добијамо свега од 0,4-0,5 kg меда. Остало је утрошено на прераду и храњење легла. Што је мање легла, ефикасније се повећава залиха.

У септембру - уколико нема уноса - добро је ако надражајно прихрањујемо, али не више од 0,2 литра свакодневно, или 0,3 литра на други дан. Немојмо ни помишљати да

ће ова стимулација ма колико повећати зимску залиху хране!

Распоред хране

У кошницама типа настављача, за сигурно презимљавање изузетно је важан распоред хране. Пчеле у природним стаништима лагерију храну изнад клубета. То је тако и у настављачама, али са прекидом (размак између највишег и наставка испод њега). Тај размак је најмање 3 cm а може да буде и 5 cm што пчеле у зимским условима никако не могу савладати, па и поред пуног горњег наставка са храном, гину од глади. Зато пчелар крајем септембра мора проверити положај клубета. Ако клубе није захватило горњи наставак са медом мора се интервенисати, тако што се скида горњи наставак и у средини замене два до три пуна оквира са оквирима из доњег наставка који су напуњени до око своје три четвртине. Тада ће се клубе померити увис, заузеће празан простор у саћу и између наставака, и са лакоћом ће се померати нагоре у зависности од потрошне хране. Клубе не зимује на меду него на, и у празном саћу испод меда!

Све ове радње претпостављају:

- да се клубе налази једнако удаљено од леве и десне стране наставака;
- да је код последњег вртања одстранено девичанско саће из подручја будућег клубета.

Нисам присталица утопљивања друштва у јесен - већ тек у другој половини фебруара - јер тиме стварамо услове да матица не прекида лежење (што у природи није случај) и то исцрпљује друштво када за то није време и омогућава варои да се даље множи уместо да зими угињава због старости.

У месецу септембру, иако на изглед нема пуно радњи на пчелињаку, ипак су оне пред услов за снажна и здрава друштва у пролеће.



Будимир Атанасковић
ул. Кнегиње Милице бр. 74/12
37240 Трстеник
(037)711-039

ДОПУНА НЕДОСТАЈУЋЕ ПАШЕ

Пчелиња паша, заједно са јаком заједницом пчела и добрим метеоролошким условима представља један од три најважнија чиниоца успешног пчеларења. Она омогућава нормалан живот пчела како у време општења пчела са природом тако и у време делимичне „хибернације“, такозваног „зимског полусна“ пчела.

Пчелиња паша на довољној удаљености од пчелињака треба да испуни неколико важних захтева. Најпре, она мора да буде сукцесивна, тј. стална и непрекидна током целог пашног периода. Потом, треба да буде разноврсна, јер као таква може да у потпуности задовољи све захтеве за живот пчела. На крају, свака пчелиња паша треба да буде издашна, односно да медоносна флора буде у таквом броју да свим пчелињим заједницама у одређеном реону обезбеди оптималну количину нектара, полена и друго.

Може се рећи истина да таквих реона има мало. Зато се и пчелари често током пашне сезоне жале да је тада наступио беспашни период. И по овом питању пчелари носе личну одговорност. Не може се очекивати да самоникла медоносна флора буде оптимално добра и по питању сталности, и разноврсности, па и издашности. Ако је констатација тачна, а треба да је тако, онда пчелари, друштва пчелара па и веће пчеларске организације треба организовано да делују на допуни недостајуће паше. Прво треба утврдити у којим временским периодима недостаје паша, па тек онда побољшавати њену сукцесивност и разноврсност.

Опште је познато да готово у свим реонима нема довољно самоникле медоносне флоре у каснозимском и ранопролећном периоду. Та, пре свега, поленова паша је веома значајна, јер заједно са извесном количином новоуноетог нектара има снажну подстицајну

функцију у животу пчела у овом периоду. Због лоших временских прилика ова медоносна флора мора да буде „на дохват руке“ пчелама. У овом периоду допуну паше треба вршити, пре свега, засађивањем леске и дрена.

Између воћне и багремове паше постоји временски период од десетак дана у коме нема довољно паше. Тада је, као што је познато, неопходна макар подстицајна паша ради задржавања радног расположења пчела.

У овом периоду цветају малине, дуње и мушмуле, па њима треба извршити допуну паше.

Због недостајуће сукцесивне, после издашне багремове, паше пчеле имају великих проблема око поклапања меда. Исти се може превазићи засадом багремца (аморфе) који не само да је подстицајна, већ је и добра медоносна паша.

Пошто у нашој земљи, по правилу, највише температуре ваздуха се јављају у јулу и првој половини августа, пчеле због истих веома често остају без паше. Тада је њихов живот угрожен, јер утроше већу количину резервне хране, а не могу да обезбеде довољно хране за зиму. Као последица недостатка подстицајне паше, пчеле које се тада излегу не могу да у довољној мери припреме свој организам за зимске услове живота. И данас код многих пчелара влада уверење, што представља праву заблуду, да у нашим условима (мисли се на ужу Србију) медоносна флора као што су еводија, софора и друге биљке, нема добру издашност и квалитетан нектар тако преко потребан пчелама у сушном летњем периоду. У селу у коме се налази мој стационарни пчелињак (Доњи Дубич, Трстеник) неки врли пчелари су пре четрдесетак година засадили десетак стаба-

ла софоре на којима масовно „бораве“ пчеле током поменутог периода.

Ако пчелари на време не врше допуну недостајуће медоносне флоре у свом реону, они ће недостајућу пашу морати да замене

ЕВОДИЈА ЗЛАТА ВРЕДНА

Јанош Немеш
21235 Темерин
ул. Учитељска бр. 5

Прошле године (2004), еводија је цветала од 5. јула до 20. августа. Избежнут је беспашни период, уз обезбеђење зимнице и вишак меда од 10 kg по кошници и до -22 °C, када је наишло јато шева и нашло храну у семенју еводије које се налазило у крошњама дрвећа. Било је ту и сеница и врабаца који су толики глад.

Ове године (2005), еводија је почела да цвета 16. јула. Нестрпљиво смо чекали ово медоносно дрво. Од стотинак стабала која имамо у центру Темерина, процветало је само тридесетак. Она су била у пуном цвету. Остала стабла се одмарају, јер је прошла 2004. година за њих била рекордна. По кошници су пчеле донеле око 10 kg чистог, бистрог и здравог меда.

Пошто је кишовито и топло време у атару има и белог босиљка. Пчеле су „лисасте“, пошто на глави имају знак који им босиљак подари када га посете. Добро се сећам, док није било варое, а догоди се кишно и топло време, увек смо имали залихе у медишном делу кошница. Данас нам вароа у великој мери наноси штету.

Препоручујем свакоме, ко год има места близу пчелињака, да сади еводију и кроз пет година имаће пашу у беспашном периоду, јула и августа. У најмању руку, добиће зимницу и континуирану пашу која злата вреди.

Темерин, 19. VII 2005.

неприродним изворима хране (шећер, замењене полена). Није тешко доказати да је засађивање недостајуће медоносне флоре далеко економичније, квалитетније и једноставније. Дакле, не треба се ослањати само на самоникле цветнице, већ је неопходно на време пошумљавати водотокове, деградирани земљишта, клизишта и раседе одговарајућом медоносном флором. У тренутку садње чини се да је потребна вечност да засађено биље порасте и процвета. Међутим, то прође тако брзо да се и не примети. А пчелама годи. Искористите касну јесен за засађивање медоносног дрвећа. Пчеле ће вам бити захвалне.



Нова књига

ДРУШТВО ПЧЕЛАРА ЧАЧАК монографија

Из штампе је изашла монографија Друштва пчелара „Чачак“. Књига велика по обиму и садржају. На чак 436 страна заиста имају шта да прочитају и они који нису чачани. Наиме, далеки историјат рада Друштва је очигледно веома богат, а у овој књизи крајње систематично покривен. Тако сазнајемо да је Друштво још 1911. штампало књигу „Мед као храна и лек“ која је бесплатно дељена заинтересованима. Вероватно је по томе Друштво апсолутно претходило свим сличним подухватима у Србији до данашњих дана.

Књига покрива и савремено доба, од великих успеха па до немилог цепања Друштва на два дела и оснивања новог (Чачанска пчела). Не могу и не желим да судим о томе да ли је овај део написан пристрасно или не, то најбоље знају чланови оба пчеларска друштва у Чачку (време ће показати да ли је оснивање другог друштва имало позитивне или негативне ефекте по чачанско пчеларство), али књига у целини делује као један од озбиљнијих монографских подухвата у Србији, који читаоцу одаје слику реалног и детаљног записивања историјских догађаја.



уредник



СЛЕЦИФИЧНОСТИ СТАЦИОНАРНОГ ПЧЕЛАРЕЊА У БРДСКО ПЛАНИНСКОМ ПОДРУЧЈУ

Боко Зечевић, насеље Брдо, 31320 Нова Варош, (033) 63-160, (064) 178-00-50

У нашем часопису се углавном пише о техници пчеларења у равничарским крајевима. Брда и пашњаци надморске висине преко 1 000 метара се ретко описују. Иако важи крилатица професора Јована Живановића да мед на осовини роди, што је апсолутно тачно, много је пчелара који живе и гаје пчеле на овим, а неретко и далеко већим висинама. То су углавном стационарни пчелињаци са заједницама до тридесетак друштава, често и мање, како би се рекло „уз кућу“, претежно са кошницама ДБ типа. Још ако су у питању млади људи онда им је неопходна помоћ у препоруци избора технике пчеларења која се доста разликује од оне или оних у нижим равничарским крајевима.

У чему се огледа та разлика? Свакако да све пчеле на свету имају своју скоро истоветну биологију, биле оне на планини или у равници. Ту нема посебне разлике. Али, огромна разлика је у временским терминима рада са пчелињим заједницама, припремама за зимовање, припремама за главну пашу, скидање меда, ројење, одгајање матица и др.

Искусни пчелари знају да је у техници пчеларења некада велики и један сат а камоли један дан, па би било неопходно (ако ни због чега, а оно због почетника) у нашем часопису, а нарочито на предавањима истаћи временски распоред свих радњи пчелара у брдско-планинским подручјима.

У разговору са искуснијим пчеларима Јабукe, Јадовника, Златара, Пештера, Јавора, Бића, Чемерна... где је надморска висина пчелињака и до 1 500 метара, уочи сам низ радњи на пчелињацима које су специфичне и могу се унифицирати за подручја преко 1 000 метара.

Какве су то специфичности? Пре свега начин припреме пчелињих заједница за зимовање (третирање, прихрана и слично), радње у току зимовања, врло карактеристичан пролећни развој и припрема за планин-

ску пашу као и сам период ливадске и шумске паше и цеђење меда. Неко од пчелара написа да са сваких 100 метара надморске висине паша касни 3 дана. Сложно бих се са том констатацијом, али од одређене надморске висине, разлика је изразитија.

У овом тексту бих само кратко анимирао питања на која многи млади пчелари, и не само они, траже одговор. Када и како започети са интензивним припремама пчелињих заједница за успешно зимовање? Овде нарочито долази до дилеме око спровођења третмана против варое када се врцање меда одвајкада обављало на Илиндан. Шта учинити ако хељда замеди (које на брдским подручјима Златара има у изобиљу), а што се дешава током августа, па се мора обавити још једно цеђење меда. Дакле, пчелари су упућени на третмане разним хемијским средствима а то у медобрању не би требало радити. На жалост, нису довољно едуковани за примену мравље киселине (у ствари, више се плаше рада са њом). Рам грађевњак је донекле спас, али многим је жао да изнурују пчеле (?) чиме чине велику грешку, јер овај начин борбе против варое је доста успешан. Мравља киселина се може применити одмах након цеђења меда, пре припрема за хељду. Обавезно треба пратити опадање варое кроз мрежасту подњачу у фијоци, због ђудљивости ове киселине по питању ефикасности.

А пошто је амитраз доста у употреби код пчелара који се нису оспособили за третма-



„Пролеће“ на Златару, 12. март 2005.

не са органским средствима, многи прибегавају да обаве овај третман одмах након првог врцања, а потом стављају наставке за хелду и каснију коровску пашу, што није савесно. Ако се рам грађевњак исеца бар два пута и примени један дуги третман мрављом киселином, онда би се синтетске хемикалије могле користити од половине августа па на даље, ако се већ због слабе едукованости нема другог избора.

Постоји непознаница по питању рађања тзв. зимских пчела у брдско-планинским крајевима (неки аутори тврде да се оне рађају чак и у јуну, неки у јулу). Било када да се рађају, поставља се питање како и на који начин са тим пчелама дочекати пролећни развој, који овде интензивније почиње да тече тек крајем априла, а неретко и почетком маја!

Како се изборити са медљиком која зна на овим просторима да крене и у септембру, шта се дешава са пчелињим заједницама које имају легло и крајем октобра?

Све је лако испричати, али практично остварити није лако. Проблеми су се манифестовали огромним губицима протекле зиме (зимски губици, ноземоза у пролеће због дугог периода неизлетања). Овоме би предавачи СПОС-а који долазе у брдско-планинска подручја требали прићи са највећом могућом пажњом.

Што се тиче зимског третмана против вароа када нема легла у кошници, најјефтинији је третман оксалном киселином, али ако се пчелари плаше (сматрам без разлога) онда обавезно користити цимиазолхидрохлорид (наравно најскупљи третман).

РАНО ОТКРИВАЊЕ, ТОЛЕРАНЦИЈА И АЛТЕРНАТИВНА МЕТОДА ЗА КОНТРОЛУ АМЕРИЧКЕ ТРУЛЕЖИ

Camilla Juul Brodsgaard, henrik hansen

Преузето из француског часописа L'abeille de France et l'apiculteur, број 899, јануар 2004.

Америчка трулеж је присутна свуда у свету. Од скоро су присутни и проблеми повећања резистенције узрочника америчке трулежи (*Paenibacillus larvae larvae*) на антибиотик окситетрациклин у земљама где је дозвољена његова примена. Рано откривање је могуће од стране пчелара и/или пчеларског инспектора (*код нас ветеринарског - примедба уредника*) како би се обезбедила брза реакција и избегла епидемија.

Имунитет на америчку трулеж код пчела не постоји, али постоје различити степени толеранције пчела према овој болести. Важни механизми су способност друштва да открије и уклони заражено или мртво легло (хигијенско понашање) и толеранција ларви. Међутим, истраживања говоре да процена хигијенског понашања, које се установљава у односу на уклањање смрзнутог легла, само или у комбинацији са толеранцијом ларви, није довољно да би дало потомство пчела способно да победи инфекцију (Camilla Juul Brodsgaard, henrik hansen, 2001).

У Данској, стратегија контроле трулежи искључује употребу антибиотика, али се користи неколико варијанти метода стресања

пчела. Одрасле пчеле које потичу из друштва која показују клиничке симптоме болести, стресају се на рамове без воска. После три до четири дана пчеле се поново стресају, али овог пута на нове сатне основе.

Испитивано је 15 друштава у трајању од две пчеларске сезоне тако што су заједнице храњене медом који је имао повећан број спора америчке трулежи од један до десет пута. После 43 дана таквог храњења, код 12 друштава су се јавили клинички симптоми трулежи. Ових 12 друштава је третирано само методом стресања. После стресања примећена је знатна редукација. Број спора био је сведен на један ниво који није проузроковао клиничке симптоме. Код 20% друштава нису се више појавили клинички симптоми. За мање од једне сезоне сва друштва су била способна да сведу број спора у меду на ниво друштва која су била третирана. Предности овакве варијанте методе стресања су: друштво је сачувано, нема остатака антибиотика, не продужава се размножавање узрочника трулежи отпорног на антибиотике.

Приредио: професор Петрашин Дурутович

ПОЛЕНСКА ИСХРАНА И РАЗВОЈ ПЧЕЛИЊЕГ ДРУШТВА

Irene Keller, Peter Fluri, Anton Imdorf

Преузето из часописа *Bee World*, бр. 1/2005. за март

Полен је за медоносну пчелу главни извор више важних хранљивих материја. Због тога је одговарајућа количина доступног полена кључна за дугорочни опстанак друштва и одржавање његове продуктивности. Први део овог дводелног прегледа се фокусира на ботанички састав полена који пчеле сакупљају и његов протеински и минерални састав. Такође ћемо говорити и о утицају полена на физиологију медоносне пчеле и испитивати потребе радилица и ларви за поленом.

У многим развијеним земљама, модерна пољопривредна пракса је створила велике површине осиромашене биљним светом. Ово би могло смањити и доступност богатих извора полена и довести до озбиљних штетних ефеката на медоносну пчелу (*Apis mellifera*). Очување здравих друштава је, међутим, економски веома важно, с обзиром да пчеле не само да производе мед, него и служе за опрашивање многих биљних култура. Да би проценили квалитет датог окружења за медоносне пчеле, неопходно је исцрпно познавање њихове поленске исхране. У овом чланку, бавићемо се прегледом литературе о ботаничком саставу полена који

пчеле сакупљају, фокусирајући се на европске студије у току последњих 5 деценија (поглавље А). У поглављу Б, испитујемо протеински и минерални састав полена код различитих врста биљака. Веома је могуће да разлика у хранљивој вредности полена може имати јак утицај на сакупљачке одлуке медоносних пчела. На крају, покушавамо да проценимо количину полена потребну по једној радилици и ларви радилице, а говорићемо и о утицају конзумирања полена на физиолошки развој медоносних пчела (поглавље В).

А. Ботанички састав полена сакупљеног од стране медоносних пчела

Главни извори полена у Европи и северној Африци

Податке о саставу полена који сакупљају медоносне пчеле смо добили са једне локације у Египту, једне у Енглеској, неколико локација у Шкотској, три у Италији и 17 у Швајцарској. Пошто су нека од ових испитивања бележила податке из неколико друштава и/или у току неколико година, у обзир се може узети око 114 сетова података укупно.

У току свих истраживања, било је очигледно да највећи део сакупљеног полена углавном долази од свега неколико биљних врста. Тако пет најчешћих извора полена чини више од 60% укупно сакупљеног полена. Изгледа да овако неуређен састав полена није феномен скоријег датума, већ је такође уочен и у студијама са краја четрдесетих и почетка педесетих година претходног века. На првом графикону, забележили смо колико се пута дата породица биљака нашла међу пет главних извора за дато друштво. Изоставили смо 29 биљних врста, које су се међу пет главних извора полена нашле у мање од три добијена сета података.



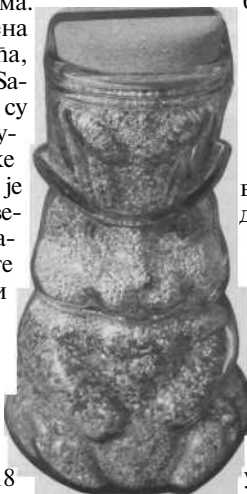


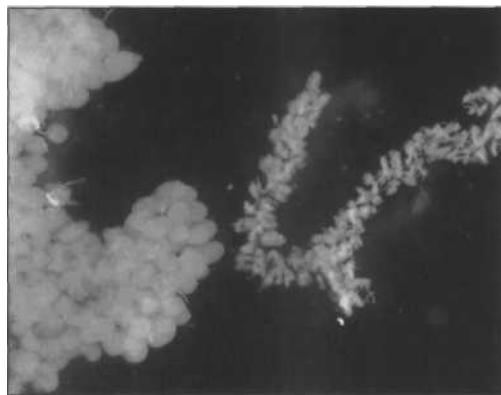
На жалост, већина аутора није дала никакве информације о издашности различитих врста биљака у близини датог пчелињег друштва. Међутим, мислим да можемо да закључимо да су многи значајни извори полена биле биљке веће густине, било природно или због узгајања. Пољопривредне културе са важном улогом као извор полена укључују белу и црвену детелину (*Trifolium repens* и *T. pratense*), кукуруз (*Zea mays*), репицу (*Brassica napus*) и сунцокрет (*helianthus sp.*). Неколико других биљака приказаних на графикону 1, као што су боквица (*Plantago sp.*), маслачак (Тагахасит *Plantago officinale*) и горушица (*Sinapis arvensis*) обично има у изобилју на ливадама и пашњацима. Трећа група важних извора полена укључује различите врсте дрвећа, као што су јавор (*Acer sp.*), врба (*Salix sp.*), коштуњава воће као што су шљиве и трешње (*Prunus sp.*) и јабукачаство воће као што су крушке (*Pyrus sp.*) Наравно, на ову листу је увелико утицало и то што се највећи број локација налази у унутрашњости Швајцарске и многе друге биљне врсте могу имати велики значај на локаном нивоу.

Чак и у оквиру једне географске области, састав полена који пчелиња друштва сакупљају на различитим локацијама може значајно варирати због разлика у оближњој вегетацији. Тако се 18

типова полена јавља са учесталашћу од 5% у најмање једном од 13 узорака сакупљених 1981. године на 3 локације у унутрашњости Швајцарске. Осим ових, само три породице биљака су откривене у све три области проучавања (*Brassica napus*, *Trifolium repens* и *Zea mays*), док су остали типови нађени на само једној или две локације. Ове разлике постају још израженије уколико укључимо друштва из других географских средина. Тако је полен вреска (*Calluna vulgaris*), европског питомог кестена (*Castanea sativa*) и шкотске зановети (*Cytisus scoparius*) био прилично доминантан у узорцима из Интрање (Intragna) у јужној Швајцарској (светлољубичасте пруге на графикону 1), али није нађен на другим локалитетима.

Области проучавања (Сонрид и Давос) су смештене одвојено у планинском пределу Швајцарске на 1 250 и 1 560 метара надморске висине. Доминантне биљке на ове две локације су биле шафран (*Crocus sp.*) и шаш (*Carex sp.*). Две друге породице биљака, *Rhianthus sp.* и *Euphrasia sp.* су нађене искључиво у узорцима са Сонрида (црвене пруге на графикону 1). И поново, нема информација о вегетацији у близини датих пчелињих друштва. Међутим, многе од горе наведених биљака су познате као уобичајене на појединим станишти-





Хипофарингеалне жлезде су смештене на глави пчелерадилице. Развијена жлезда од гајивачице (лево) је приказана у поређењу са закрљжалом жлездом сакупљачице (десно)

ма, што нас даље наводи на закључак да обично биљке које су у изобиљу представљају важан извор полена.

Van der Moezel et. al. су упоређивали састав полена који сакупљају пчеле, са саставом околног биљног света и дошли до закључка да највећи део полена заиста долази од најраспрострањенијих биљака. Међутим, исто тако је извесно да састав полена не мора једноставно да одражава однос различитих цветова у околини, већ је, бар у извесној мери, одређен истинским склоностима. У овом случају, количина омиљеног типа полена треба да буде виша код полена сакупљеног од стране пчела него оног у природи. Уместо анализе стварног полена који пчелине друштво унесе, Visscher и Seeley су испитивали сакупљачки труд утрошен на поједине површине биљака проучавањем регрутних плесова сакупљачица полена. Открили су да одређеног дана сакупљачице полена заиста показују јасне склоности и фокусирају се на свега неколико биљних деоница расположивих на територији датог друштва. Са друге стране, медоносне пчеле такође могу показати јасну одбојност према неким типовима полена. Радилице из пчелињих друштава смештених у близини поља краставаца или памука, на пример, у потпуности игноришу велике површине ових биљака као изворе полена. Фактори који су одговорни за овакве склоности или одбојност су углавном непознати (видите поглавље Б овог чланка где се говори о могућој улози хранљиве вредности различитих типова полена).

Индивидуалне склоности различитих друштава се могу утврдити упоређивањем неколико кошница са једне локације, где је расположивост цветова готово иста за сва пчелиња друштва. Добијено је шеснаест сета података, где је унос полена испитиван код два или више друштава на истој локацији и исте године. Користили смо χ^2 тест да би испитали да ли се заступљеност најчешћих типова полена разликује између друштава на истој локацији. Комбинована вероватноћа у свим испитивањима је показала да је то заиста случај. Већина ових разлика је више квантитативна неко квалитативна. Пчеле из различитих друштава су често сакупљале полен од сличних биљака, али понекад у доста различитим количинама. Три од свих узорака сакупљених од друштава у Галмицу 1981. године, на пример, садржали су више од 30% полена беле детелине (*Trifolium repens*), на супрот заступљености од 16% у четвртом узорку. Повремено, узорци полена су се такође разликовали у смислу њиховог ботаничког састава. Тако, три друштва у Интрањи (1981) сакупила су око 10% полена бршљана (*hedera helix*), док четврто друштво уопште није користило овај извор полена.

Резултати овог прегледа литературе потврђују поставке да се пчелиња друштва могу разликовати у коришћењу расположивог полена на датој локацији. Испитивања Van der Moezel-а и сарадника су показала да склоности једног пчелињег друштва не морају да буду трајне већ могу да се мењају из године у годину. У току своје прве године истраживања, аутори су открили да пчеле углавном посећују једну издашну биљну врсту, док следећу најраспрострањенију биљку игноришу. У току следеће године, ове склоности су биле обрнуте, иако је расположивост обе биљке остала непромењена. Ова запажања би се могла лако објаснити уколико би склоности различитих друштава према одређеним цветовима биле утврђене углавном случајно. Тако је схватљиво да сакупљачице једноставно настављају да посећују извор полена на који су први наишле. Ово би се слагало са посматрањима понашања, која су показала изузетну истрајност појединих сакупљачица у вези са склоношћу ка одређеним типовима полена.

Постоји и могућност да наша претпоставка о једнакој расположивости цветова за различита друштва на датој локацији ни-

је тачна. Syngе је, на пример, запазио да је једна од његових кошница за проучавање ујутро била много дуже у хладу од друге, што је одлагало почетак сакупљања полена у овом друштву. Пошто спектар доступних цветова углавном варира у току дана, ово би могло довести до разлика у ботаничком саставу сакупљеног полена.

Хронологија главних извора полена

На почетку периода вегетације, уочена је једнолична шема у највећем броју забележених испитивања са веома израженом доминацијом различитих врста дрвећа као најпопуларнијих извора полена. То укључује јавор (*Acer* sp.), јасен (*Fraxinus* sp.), различито воће (*Prunus* sp. и *Rugus* sp.), јаблиан (*Populus* sp.), храст (*Quercus* sp.), врбу (*Salix* sp.) и брест (*Ulmus* sp.). Ња неким локацијама Швајцарске, маслачак (*Taraxacum* sp.) је такође био важан извор полена у пролеће. У мају и јуну, спектар типова полена постаје много разноврснији и готово да су биле немогуће генерализације за сва места испитивања. У Ирској и Енглеској, неке жбунасте врсте, као што су глог (*Crataegus monogyna*) и базга (*Sambucus* sp.) су биле важни извори полена, док је репица (*Brassica napus*) често сакупљана на неколико локација у Швајцарској. Средином лета и почетком јесени, полен од црвене и беле детелине, кукуруза и боквице је доминирао у узорцима са свих локација из унутрашњости Швајцарске. У јужној Швајцарској, европски питоми кестен и вресак су били доминантни извори полена у ово доба године. Са друге стране, у Ирској, велике количине полена су сакупљане од купине (*Rubus* sp.) и суручице (*Filipendula ulmaria*). Крајем септембра, бршљан постаје доминантан извор полена на више локација.

Хронологија главних извора полена може значајно да варира између узастопних година на датом месту проучавања. У великој мери, ово се може дешавати због промена у околној вегетацији, што може бити јако изражено код друштава смештених у близини пољопривредних имања. Такође, годишње разлике у времену могу да утичу на фенологију биљног света и на период када је дати извор полена на располагању.

Ако узмемо у обзир начин опрашивања доминантних биљака, запажамо сталну шему на различитим локалитетима. Генерално, биљке које опрашује ветар су биле доминантни извори полена у пролеће, а затим су

биле замењене биљкама које опрашују инсекти. Ово је последица важности дрвећа које опрашује ветар као раног извора полена. Учесталост полена од биљака које опрашује ветар може достићи и други врхунац средином лета на локацијама где је кукуруз (*Zea mays*) био важан извор полена.

Б. Хемијски састав полена који су сакупиле пчеле

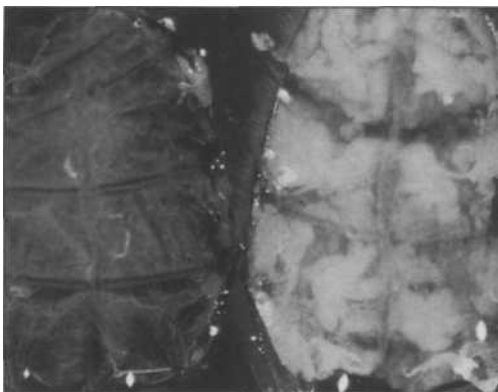
Као и све животиње, медоносне пчеле морају да својом храном унесу и одређене неопходне хранљиве материје. Полен је главни извор протеина, минерала, масти и неколико других супстанци, док нектар обезбеђује обиље угљених хидрата. У наставку, видећемо преглед литературе о протеинском и минералном саставу полена и испитати да ли медоносне пчеле више воле типове полена са високом хранљивом вредношћу.

Сакупљачице мешају свеже сакупљен полен са одређеном количином нектара пре него што га спакују у своје корпице за полен. У кошници, радилице полену додају још нектара и железних излучевина, који затим пролази ферментацију млечном киселином. Као резултат тога, хемијски састав узорака полена ће зависити од тога да ли су узети директно са цветова, од сакупљачица или са саћа са леглом. Кад год је то могуће, навешћемо који је тип полена анализиран.

Протеини, аминокиселине и минерални састав полена од различитих биљних врста

Концентрација протеина у ручно сакупљеном полену од 377 биљних врста из 93 породице биљака је дата у опширном прегледу који је сачинио Roulston са сарадници-





Абдоминалне масне насlage су веома развијене код одгајивачица, као и код зимских пчела (десно) у поређењу са сакупљачицама (лево)

ма. Полен од различитих врста биљака може значајно да се разликује у садржају протеина, чије вредности варирају између 2,3% код чемпреса (*Cupressus arizonica*) и 61,7% код *Dodecatheon clavlandii* (*Primulaceae*). У оквиру породица биљака, међутим, концентрација протеина изгледа да је веома очувана, осим код богатих врста *Sactaceae* и *Faba-seae*. У просеку, показало се да биљке које опрашују животиње нису богатије у поленским протеинима него оне које опрашује ветар.

Десет аминокиселина су забележене као неопходне за медоносне пчеле, тј. њихов организам не може да их произведе већ морају бити унесене храном. То су аргинин, хистидин, лизин, триптофан, фенилаланин, метионин, треонин, леуцин, изолеуцин и валин (*баш као и код човека - примедба уредника*). Откривено је да је садржај основних аминокиселина у позитивној корелацији са укупним протеинским садржајем датог типа полена. Генерално, изгледа да има неколико квалитативних разлика у садржају аминокиселина код различитих типова полена, а већина њих садржи све основне аминокиселине. Wille et. al. су такође уочили веома сличну заступљеност различитих аминокиселина код узорака полена сакупљеног од стране пчела из 99 врста биљака. Постоји неколико биљака, као што је нпр. маслчак, чијем полену недостаје једна или неколико основних аминокиселина.

Садржај поленовог праха 33 северноамеричке врсте биљака је процењен на 0,9% до 6,4% суве тежине. Међутим, има врло мало

података о различитим минералима и пратећим елементима који чине поленов прах и о томе како њихов састав варира између различитих биљних врста. Todd и Bretherick су открили да њихови узорци пчелињег и ручно сакупљеног полена садрже и калијум, фосфор, калцијум, магнезијум, гвожђе и изненађујуће висок ниво бакра. Скорије анализе полена су такође откриле сумпор, натријум и трагове мангана, цинка и селена. Концентрација једне супстанце изгледа да се значајно разликује између биљних врста.

У свом испитивању на 11 локација у Швајцарској, Wille et. al. су открили да садржај протеина у полену сакупљеном од стране пчела подлеже значајним временским варијацијама због разлика у њиховом ботаничком саставу. Генерално, садржај протеина је био низак у рано пролеће, а затим достигао максимум од 25-30% у мају. Ниска концентрација протеина у полену је понекад примећена у јуну, али су затим вредности остале релативно константне на око 20% у току остатка вегетативног периода. Годишњи просек је био око 20%, иако су постојале неке варијације због локације, године и пчелињег друштва. Такође је утврђено да ниво минерала у полену значајно варира током године због разлика у цветном пореклу полена. Ово важи за калијум, магнезијум, калцијум, манган и гвожђе, док се показало да је састав цинка и бакра у полену постојанији.

Испитивање квалитета полена

Као што смо раније говорили, полен који производе различите врсте биљака се може значајно разликовати у смислу садржаја протеина и могуће и садржаја минерала. Такве квалитативне разлике могу имати велики утицај на сакупљачке одлуке медоносних пчела и евентуално објаснити склоности ка одређеним врстама полена. Међутим, услед нашег недовољног познавања нутритивних потреба медоносних пчела, може бити веома тешко утврдити који типови полена заправо имају високу хранљиву вредност за животиње. Већина истраживача је користила прилично производне критеријуме, као што је садржај основних аминокиселина, да би одредили квалитет полена.

Показало се да пчеле сакупљачице заиста могу показивати склоности ка одређеним врстама полена (погледајте и поглавље А), чак и када им се нудио чисти полен да би

се елиминисали визуелни сигнали цветова, сакупљачице су сакупљале веће количине неких врста полена у односу на друге. Међутим, остаје да се види да ли су такве склоности заиста повезане са квалитетом полена или су повезане са другим факторима као што су, на пример, мирис или визуелни сигнали самог полена.

У експериментима у вези са избором, медоносним пчелама се нудио полен репице (*Brassica napus*) и боба (*Vicia faba*). Сматрало се да полен репице има већу нутритивну вредност јер садржи већи проценат основних аминокиселина. Пчеле нису показале никакве сталне склоности, осим друштва којима се давао полен репице пре експеримента. Када им се понудио избор између полена репице и боба, ова друштва су наставила да сакупљају значајно веће количине првог. Аутори су сматрали да овакво понашање може бити последица вероватно бољег квалитета полена репице. Међутим, такође признају и да се два типа полена вероватно разликују и у многим другим аспектима.

Waddington et. al. су уочили да медоносне пчеле које су сакупљале чисти полен обично обављају више регрутних плесова него оне којима се понудила мешавина полена и целулоидног праха, са мањом нутритивном вредношћу. Међутим, Pernal и Currie су тврдили да ове разлике у понашању није могуће приписати квалитету полена, пошто храна за тестирање коју су користили Waddington et. al. није била стандардизована за концентрације мириса полена. У сопственој студији, Pernal и Currie су открили да сакупљачице реагују на такве мирисне надражаје, док на њихово понашање не утичу промене у протеинском саставу сојиног брашна које им је нуђено.

Можемо да закључимо да ниједна експериментална студија до сада није обезбедила јасан доказ склоности медоносних пчела ка висококвалитетном полену. Главни проблем код таквих студија се састоји у тражењу адекватних типова исхране за тестирање, који би се разликовали само у погледу карактеристике која се испитује.

Неки посредни докази добијени из истраживања показују да, у просеку, биљке које опрашују животиње немају већи садржај протеина у полену него оне које опрашује ветар. Ово се не би очекивало уколико би опрашивачи више волели полен богат протеинима. Заиста, **могуће је да медоносне**

пчеле нису у стању да процене нутритивну вредност полена, јер га не конзумирају директно већ га транспортују до кошнице у својим корпицама за полен. Ово би такође могло објаснити зашто пчеле једнако ажурно могу сакупити и отрован полен. У закључку, веома је могуће да друштва више воде рачуна о квантитету него о квалитету полена који се сакупља. У природном окружењу, то може бити довољно да се обезбеди адекватно снабдевање свим потребним хранљивим материјама.

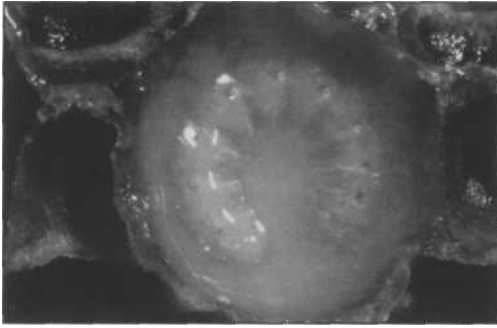
В. Поленска исхрана и физиологија медоносне пчеле

Највећи део полена који је доступан пчелињем друштву конзумирају радилице, које затим хране матице, трутове и ларве хранљивим млечом специфичним за одређену касту. Висок садржај протеина у оваквом млечу настаје од лучења хипофарингеалних жлезда пчела одгајивачица. Млеч радилица и трутова такође може садржати нешто полена, који замењује додатни извор протеина. Међутим, процењује се да овај полен којим се ларва директно храни садржи мање од 5% укупне количине протеина неопходних за развој ларве.

Утицај полена на физиолошки развој пчела радилица

Пчеле радилице почињу да конзумирају веће количине полена између првих 42 и 52 сата по излегању. Садржај полена у дигестивном тракту достиже максимум код радилица старих 8-9 дана, а затим се смањује





Ларва медоносне пчеле конзумира млеч богат протеинима који производе хипофарингеалнежлезде

на веома низак ниво код јединки старијих од двадесетак дана. Старије јединке које обављају сакупљачке задатке углавном конзумирају нектар, али их такође могу хранити и одгајивачице млечом богатим протеинима.

Адекватна залиха полена је незаменљива за развој неких од унутрашњих органа радилица. Довољне количине протеина су потребне за повећање садржаја протеина у хипофарингеалним жлездама и масним наслагама на почетку одраслог стадијума. Уколико се новоизлегле пчеле држе на исхрани чистим угљеним хидратима, њихове хипофарингеалне жлезде остају неразвијене. Поленска исхрана, са друге стране, подстиче раст ових жлезда и масних наслага. Уопштено гледано, величина хипофарингеалних жлезда је показала сличну зависност од узраста као и интензитета конзумирања полена, тј. достигла је свој врхунац код пчела старих десетак дана. Није изненађујуће да су управо јединке у овом узрасту оне које су најактивније у обављању дужности одгајања легла у друштву. Откривено је да различити типови полена значајно варирају у својој ефективности, где неки нискоквалитетни типови полена имају тако мали утицај на физиолошки развој пчела као и исхрана искључиво угљеним хидратима. Standifer је забележио да не изгледа да је квалитет полена повезан са укупним садржајем протеина. Осим тога, постоји мало информација о хемијским компонентама које одређују физиолошку ефективност датог типа полена. Витаминске и минералне потребе медоносних пчела, на пример, су практично непознате, иако ове супстанце играју значајну улогу у расту и развоју живих организама.

Количина полена потребна једној одраслој пчели или једној ларви

На основу анализа састава дигестивног тракта одраслих медоносних пчела из два пчелиња друштва, Crailsheim et. al. су проценили да једна радилица конзумира у просеку 3,4-4,3 mg полена дневно. У другом пчелињем друштву, Schmidt и Buchmann су открили да мешавина полена и сахарозе коју пчела конзумира у току једног дана садржи 0,11 mg азота. Ово значи да је свака радилица конзумирала око 3,1 mg чистог полена, под претпоставком да је фактор конверзије азота у протеин 5,6 и да је просечни садржај протеина у полену 20%. На тај начин дате две студије дају веома сличне процене дневног уноса полена од стране радилица, иако би варијабилност између различитих друштава морала бити детаљније испитана. Такође, нејасно је да ли су ови резултати применљиви на природније услове. На пример, претпоставља се да би мешавина полена и шећерног раствора коју су користили Schmidt и Buchmann такође привукла и сакупљачице које би иначе јеле чисти полен.

Неки од поленских протеина који конзумирају радилице се користе за производњу протеинског млеча, којим се затим хране ларве. Колико је нама познато, количина протеина потребна за одгајање једне ларве матице или трута до сада није испитана. Пчелиња друштва у одгајивачком кавезу којима се давала мешавина полена и меда су у просеку користила око 140 mg полена за одгајање једне радилице. Ćaydak је показао да групе пчела без приступа полену користе 3,21 mg њиховог телесног азота за одгајање једне радилице. Ако претпоставимо да је фактор конверзије азота у протеин 6,25, садржај протеина у полену 20% и дигестивна ефикасност 80%, то би износило око 125 mg полена по јединки (уз напомену да два различита фактора конверзије азота у протеинима коришћених у овом делу потичу из разлика у садржају азота код поленских протеина и оних животињског порекла) *(Према руским истраживањима, за гајење једне пчеле потребно је од 89,4-108,0 mg поленовог праха, што се савршено слаже и са Farrar-овом тврдњом још из 1966. године да се за одгајање једне пчеле утроши око 111 mg полена. Једино Ладислав Севчик (1975) тврди да је за одгајање једне пчеле по-*

требно чак 142,8 mg полена - примедба уредника).

Тачније процене протеинских захтева ларве могу се добити одређивањем садржаја азота у њој. Лутке и новоизлегле одрасле пчеле су садржале 1,73-1,87 mg азота. Ово би указивало на уношење 68-73 mg полена по ларви радилице, уколико претпоставимо исти фактор конверзије као раније. Ова процена би унеколико била прениска, јер инсекти дефецирају пре него се зачауре.

Као резултат тога, садржај азота код ларве ће бити виши него онај код лутке или излеглих одраслих пчела. Заиста, експерименти са хранењем које су извршили Alfonso и Haydak су показали да количина потребног полена заиста може бити дупло већа од горе поменуте.

Просечан садржај азота код радилице, не рачунајући цревни тракт, се повећао за 0,86 mg у току првих пет дана по излегању (са 1,74 mg на 2,60 mg азота), а код целе пчеле за 1,27 (са 1,98 mg на 3,25 mg азота). После петог дана, није уочено даље повећавање количине азота код радилица. Ако претпоставимо да, у просеку, садржај азота по пчели расте у току првих пет дана по излегању за око 1 mg и ако применимо исте факторе конверзије као раније, 39 mg полена је потребно за једну радилицу. Додајући ову количину полена на 125 mg до 140 mg који су потребни за одгајање једне радилице, добијамо да је за једну радилицу потребно између 160 mg и 180 mg у току целог њеног живота. На основу процена раних залиха полена, протеинског садржаја полена и броја ћелија легла у 59 друштава, Wille и Imdorf су открили да је око 180 mg полена потребно за одгајање једне пчеле, што би се слагало са горе поменутим проценама потреба. У регионима централне Европе, здрава друштва, без ремећења легла, одгоје од 100 000 до 200 000 пчела годишње. На основу тога, око 17-34 kg полена може бити потребно за једно друштво у току године (Thomas D. Seeley (1996) тврди да се годишња потрошња у просеку своди на 20kg полена у условима северних крајева Америке. Амерички научник L. Standifer (1980) тврди да јака пчелиња друштва годишње утросе 45,3kg поленовог праха. За успешно одгајање само зимских пчела потребно је просечно 5,5kg перге, тј. од 3 до 7kg - примедба уредника).

Неопходно је имати на уму да сви горе наведени резултати зависе од различитих

претпоставки и не треба да се сматрају ничим вишим од грубих процена потреба медоносних пчела за поленом. Такође, врло мало знамо о варијацијама неких фактора између друштава, као што су количина полена сакупљеног по ларви или садржај азота код ларве пре чаурења. У најмању руку, за ово што је претходно наведено, утврђено је да значајно варира између друштава. Између осталих фактора, и ботанички састав полена може одредити број пчела одгајених са одређеном количином полена.

Варење полена

Наравно, вредност полена ће се у великој мери одређивати ефикасношћу којом се може сварити од стране датог организма. Варење полена може бити прилично тешко због неколико слојева ћелијског зида који окружују цитоплазму богату хранљивим материјама. Први слој са унутрашње стране је познат као интин, а састоји се углавном од целулозе и пектина. Следећи слој, егзин, је састављен од спорополенина и обично има отворе, тзв. поре за клијање. Егзин је прекривен получврстом поленском опном, која се састоји од липида, протеина и шећера.

Медна вољка код медоносних пчела је углавном складишни орган, али такође може учествовати и у варењу полена. Тако су Klunness и Peng забележили да се највећи део



заштитне опне полена маслачка одваја од егзина у медној вољци. Peng et.al. су, са друге стране, сматрали да се поленска опна не уклања све до средине дигестивног тракта.

Из медне вољке, полен се транспортује кроз преджелудац, где се формира у грудву или тзв. болус и средина дигестивног тракта може изазвати пуцање зрна полена и отварање цитоплазме богате хранљивим материјама. Ова претпоставка није била подржана са аспекта других испитивања, која су открила велико присуство неоштећених зрна полена у предњем делу средине дигестивног тракта. У средњем делу дигестивног тракта, болус полена се пакује у неколико мембранских слојева, који вероватно штите дигестивни тракт од повреда и такође могу ослобађати ензиме за варење.

У предњем делу средине дигестивног тракта, уочено је да се протоплазма полена маслачка постепено уклања кроз поре за клијање. У средњем и задњем делу средине дигестивног тракта, највећи део зрна полена је обележен оштећеним зидовима ћелија и веома смањеном запремином протоплазме. Запажено је да се егзин ћелијског зида не може пробавити, насупротив интину од кога се делимично узимају компоненте полисахарида.

Већина горе наведених испитивања се фокусира на полен маслачка, док се дошло до мало значајних података о другим типовима полена и ефикасности пробаве полена уопште. Crailsheim et al. су открили да је проценат празних зрна у ректуму већи код полена од *Castanea* него од *Trifolium*. Такође, показало се да се ефикасност варења полена смањује са старошћу пчела. У складу са овим резултатом, **највећа активност липаза је откривена у дигестивном тракту радилице старе 3-12 дана**, али не знамо да ли су правила слична и код других дигестивних ензима. Schmidt и Buschmann су извели детаљну анализу уноса хране и излучивања у пчелињем друштву. Они су открили да је 83% азота унесеног са поленом заиста искоришћено од стране пчела, што указује на веома ефикасну пробаву полена. Иако ларве конзумирају само веома мале количине полена директно, показало се да су веома ефикасне у варењу овог извора хране. Тако је анализа садржаја дигестивног тракта ларве која се храни поленом кукуруза показала да је 98% зрна полена било у најмању руку делимично сварено.

Студије из различитих земаља су показале да је највећа количина полена сакупљена од ограниченог броја биљака, као што су пољопривредне културе. Овај резултат указује да медоносне пчеле не морају да трпе због осиромашења биљног света у пољопривредним областима, иако се могу појавити несташнице полена, што се можда не би забележило у разноврснијој средини.

Јасно је да богатство биљног света није једини фактор који одређује сакупљачке одлуке медоносних пчела и изгледа да одређене склоности заиста постоје. Неколико студија је показало да су такве склоности вероватно засноване на процени хранљиве вредности датог типа полена. Међутим, остаје нејасно који фактори заправо одређују тренутну вредност извора хране за медоносне пчеле. Висококвалитетан полен је непходан за развој хипофарингеалних жлезда код младих радилица. Ове жлезде луче млеч којим се хране ларве. Процењује се да је једној радилици у току целог живота потребно око 160-180 mg полена са просечним садржајем протеина од 20%. Ово указује да једно друштво које одгаји 150 000 пчела у току једне сезоне мора да сакупи око 25 kg полена. Може се претпоставити и директна веза између расположивог полена и развоја друштва. Овом темом ћемо се бавити у наредном броју.

Приредила Зорица Грего

У НАРЕДНОМ БРОЈУ ЈОШ ВАЖНИЈИ ПОДАЦИ О ПОЛЕНУ

Други део ће се фокусирати на везу између залиха полена, одгајања легла и развоја друштва. Биће речи о следећим аспектима:

- Методи процене количине полена сакупљеног од стране пчелињих друштава;

- Годишњи принос полена, укључујући географске, сезонске и флукуације унутар друштва, као и складиштење;

- Корелација између залиха полена и количине легла, броја одраслих пчела и животног века пчела.



АЛИТЕРАПИЈА

dr med. **Верица Милојковић**, специјалиста опште медицине
ул. Даничићева бр. 7, 18000 Ниш, (018) 562-574, (064) 20-23-218
vericamilojkovic@yahoo.com

ПСОРИЈАЗА (Psoriasis vulgaris)

Псориаза је хронично обољење коже рецидивантног тока (повратно), непознатог узрока. Промене су локализоване по свим деловима тела, у највећем броју случајева на рукама и ногама, као и прегибима.

Обољење карактерише појава сквама које су обично сedefасте, различите дeблине.

Хронични ток болести карактерише донекле сезонски карактер. Појава болести, као и њени рецидиви (поновно јављање) најчешће настају у јесен и зиму, док се побољшање јавља у пролеће и лето.

Што се тиче узрока болести, доминира схватање о на-

следној компоненти на коју се надовезују инфекције, физичке и психичке трауме.

Лечење

Апитерапија псориазе подразумева употребу 20%-ног алкохолног раствора прополиса, три пута дневно по 20 капи). Обавезно је и мазање оболелих површина коже 15%-ном прополис машћу. Лиофилизовани матични млећ се конзумира у дози од 120 mg дневно. Обавезна је и витаминска исхрана (свеже воће и поврће). Прија и коришћење Биоптрон лампе.

ХРОНИЧНЕ УЛЦЕРОЗНЕ ПРОМЕНЕ ПОТКОЛЕНИЦА (Ulcus cruris)

Срећу се код особа оба пола у поодмаклом животном добу, мада није искључена могућност појаве и код млађих особа. Узроци су: васкуларни поремећаји, оштећење артеријске и венске циркулације, оболења крви (анемије), неуролошка оболења, оштећења крвних судова код шећерне болести, ендартеритиси. На тако припремљени терен надовезује се инфекција.

Обично се налазе на унутрашњој страни потколенице и унутрашњој страни предела скочног зглоба.

Лечење

Прво треба наћи узрок промена, тј. узрок лоше исхране ткива. Борити се против секундарне (надовезујуће) инфекције. Помажу кратке шетње и благе масаже.



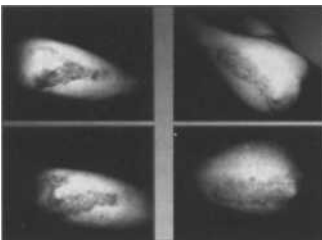
Пре и после шрејмана



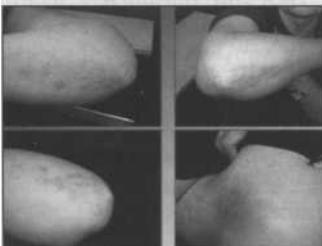
Локално лечење подразумева испирање ране водено-алкохолном емулзијом раствора прополиса. Зрачење Биоптрон лампом се спроводи два пута дневно по четири минута. Два пута дневно се рана преврива стерилним газам са 15%-ном прополис машћу. Овако лечена рана зараста за само 30 дана, док јој је по класичној процедури потребно и до шест месеци.

Закључак

Свако има право да одлучи да ли хоће да се лечи. Када се одлучи да хоће, има право да одабере како ће се лечити.



Пре и после шрејмана



Jhans Wille био је шеф Одељења за пчеларство Истраживачког центра Швајцарског федералног института од 1957. до 1987. године. Овај рад посвећен је сећању на њега, и представља круну његовог животного дела.

ПОЛЕНСКА ИСХРАНА И РАЗВОЈ ПЧЕЛИЊЕГ ДРУШТВА

Irene Keller, Peter Fluri, Anton Imdorf
Презето из часописа *Bee World*, бр. 2/2005. зајун

други део

Конзумирање висококвалитетног полена утиче на развој хипофарингеалних жлезда код младих радилица. Пошто су излучевине ових жлезда (богате протеинима) важна компонента исхране ларви, може се очекивати директна веза између залиха полена и узгајања легла. Тако је доступност полена централни параметар који утиче на развој пчелињег друштва.

Различити фактори који регулишу развој и продуктивност друштава медоносне пчеле су од посебног интереса не само са научног него и са економског становишта. Ако разумемо узрочно-последичне везе између тих фактора, могло би се управљати датим параметром као што је принос меда или интензитет сакупљања полена. Ово друго може бити значајно у погледу чињенице да су медоносне пчеле важни опрашивачи неких биљних култура.

Процене количине полена које дато друштво сакупи се углавном добијају помоћу хватача полена. Говорићемо о ограничењима овог метода (поглавље А) и дати преглед просечних годишњих количина полена које сакупе пчелиња друштва у различитим географским областима (поглавље Б). Ови подаци ће нам омогућити грубу процену потреба једног друштва за поленом и помоћи да идентификујемо потенцијалне периоде недостатка полена. Експериментални приступи су потребни за детектовање узрочно-последичних веза између залиха полена и различитих демографских параметара (поглавље В).

О утицају конзумирања полена на физиолошки развој медоносне пчеле се опширније говорило у првом делу овог чланка (*у прошлом броју - примедба уредника*). У овом делу вам такође нудимо и преглед литературе о ботаничком и хемијском саставу полена сакупљеног од стране пчела.

А. Испитивање количине сакупљеног полена

Узорци полена се углавном сакупљају помоћу хватача полена који дају квантитативну процену количине полена које једно друштво сакупи. Постоји велика разноликост између различитих дизајна хватача полена, али се сви састоје од неке врсте решетке која скида поленске грудвице са неких од сакупљачица док улазе у кошницу. Полен се сакупља у плиткој посуди и истраживач може лако да га извуче. Решетка се поставља или испред лета или хоризонтално испод улаза у гнездо легла (ОАС дизајн хватача).

Процент полена који ће се задржати у плиткој посуди може варирати, али ће увек бити значајно мањи од 100%. Испорна испитивања која је обавио Imdorf (1983) су показала да ефикасност хватача на једном друштву може варирати између 3 и 25 процена у току трајања периода цветања. Још веће варијације (15-43%) су примећене између различитих друштава, чак и када се користи исти тип хватача. Тако велике разлике могу потицати од мањих разлика у материјалу који се користи за поједине хватаче. Чини се да је и ботанички састав сакупљеног полена од великог значаја. Тако су Levin и Lopez (1984) открили да је просечна ефикасност њихових хватача повећана са 33% на 60% при селидби на друге локације где су били доступни различити цветови и сакупљачице сакупљале значајно веће грудвице полена.

Из горе поменутог разматрања, постаје јасно да су тачне процене стварне количине полена коју једно друштво сакупи једноставно немогуће. Ситуација се додатно компликује тиме што друштва могу да мењају своје понашање као одговор на трајно сакупљање полена, на пример повећавајући сакупљачке напоре. Такође није довољно познато у којој мери друштва медоносних пчела могу би-

ти угрожена сталним коришћењем хватача полена. Принос меда једног друштва може бити значајно угрожен хватањем полена, можда зато што се појачава сакупљање полена на уштрб сакупљања нектара.

Неки аутори су покушали да спрече потенцијалне негативне ефекте константног сакупљања полена враћајући сакупљени полен друштвима или избегавајући узастопно узимање узорака са једне кошнице. Imdorf је описао метод екстраполације резултата недељних узорака полена током целог периода цветања, узимајући у обзир временске прилике између дана узимања узорака.

Закључак: хватачи полена су корисно средство за проучавање различитих аспеката понашања медоносних пчела. Међутим, важно је имати на уму да је тачне процене количине полена које пчелиње друштво сакупи практично немогуће одредити због го-

ре поменутих проблема. Поређења између локација могу бити посебно тешка, с обзиром да различите студије имају склоност да се разликују у неким методолошким детаљима.

Б. Количина полена сакупљеног од стране пчелињих друштава

Укупна годишња количина полена сакупљеног од стране различитих друштава

Доступне процене количине полена сакупљеног по једном друштву током једне године се крећу између 5,6 kg и 222 kg (табела 1). Ова максимална вредност је забележена на једној локацији у Калифорнији и обрађена је под претпоставком да је ефикасност хватача 25%. На жалост, у оригиналној пу-

ТАБЕЛА 1

Годишња количина полена (kg) сакупљеног од стране друштава *Apis mellifera* на различитим локацијама. Хватачи полена су били постављени током целог периода осим у студији коју је урадио Н. Wille (1985), где је резултат недељних узорака екстраполиран као што је описано код Imdorf-a. Друштво = назив експерименталног друштва као што је коришћено у оригиналним публикацијама; Принос = количина полена сакупљеног у хватачима (kg); Еф. = ефикасност хватача процењена у рачунању укупне количине (ефикасност од 25% је претпостављена уколико није било процена датих у оригиналној публикацији = вредности у курзиву); Укупно = процена укупне количине полена сакупљеног од датог друштва (kg).

Студија	Локација	Година	Период хватања	Друштво	Принос	Еф.	Укупно
Todd&Bishop	Orange, Ca, USA	1938–1939	феб–јан	неколико ^а	15,54	25%	62,16
	Black Star Canyon	1938	феб–дец	неколико ^а	13,64	25%	54,56
Eckert	Davis, CA, USA (без детаља)	1938–1939	јун–јун	неколико ^а	17,98	25%	71,94
		1940	феб–окт	неколико ^а	55,45	25%	221,79
Synge	Rothamsted, UK	1941	мар–окт	неколико ^а	50,65	25%	202,62
		1946	феб–?	E4	1,48	25%	5,92
		1946	феб–?	K5	1,39	25%	5,56
Louveaux	Bures-sur-Yvette, Француска	1950–1955	мар–сеп	просек ^б	2,3–3,3	10%	23–33
Hirschfelder	Erlangen, Немачка	1949	апр–сеп	1	2,33	15%	15,56
		1949	апр–сеп	6	8,92	31%	28,77
		1950	апр–сеп	1	2,58	15%	17,17
		1950	апр–сеп	6	7,39	31%	23,86
		1950	апр–сеп	14	9,11	34%	27,61
		1950	апр–сеп	55	9,19	43%	21,37
Wille et al.	Bern-Liebefeld, Швајцарска	1980	апр–сеп	7		14%	23,59
		1980	апр–сеп	9		14%	20,31
		1980	апр–сеп	10		14%	13,94
		1981	апр–окт	7		14%	9,97
		1981	апр–окт	9		14%	26,98
		1981	апр–окт	10		14%	15,01

а) Хватач полена је постављан узастопно у неколико различитих друштава

б) Просечне вредности у неколико друштава



Фото:
Зоран
Белча

бликацији нема датих процена ефикасности хватача, а што је такође био случај и у другој калифорнијској студији. Упркос овом елементу несигурности, чини се да калифорнијска друштва сакупљају значајно веће количине полена од европских (табела 1). Тако је стваран принос полена (лева засенчена колона) који су забележили Todd F. E. и Bishop R. K. (1940) упоредив са вредностима укупне количине полена добијених у другим двома студијама (Erlangen и Bern-Liebfeld, десна засенчена колона). У једној студији (Eckert J. E.) из 1942, чак више од 50 kg полена је практично задржано у хватачима. Између осталих фактора, и дужи период цветања у Калифорнији у поређењу са северном и централном Европом може довести до боље и трајније доступности полена. Са друге стране, имамо врло мале количине полена од 5,6-6 kg сакупљене од стране друштава у јужној Енглеској. Аутор је у овој студији поменуо доста неповољне временске услове 1946. године као један од могућих узрока овог резултата. Међутим, многи други параметри, као што је обилност извора полена или нутритивне потребе друштва, могу утицати на сакупљачко понашање пчела. Као што смо већ поменули, велике разлике се такође могу појавити због разлика у експерименталним условима различитих студија.

Поређења између неколико друштава на једној локацији су мање проблематична јер се обично обављају од стране истих испитивача коришћењем истог типа хватача уз идентичне експерименталне процедуре. Резултати таквих анализа су прилично неконзистентни. У неким студијама, принос полена се значајно разликовао између друштава, док је код других био изненађујуће сличан. Интересантно је да су три студије које су биле забележиле поређења приноса полена биле ба-

зиране на друштвима која су била сличне снаге на почетку периода посматрања. Wille (1985) и сарадници су, са друге стране, користили друштва унеколико различите снаге, док Maurizio A. (1953) и Hirschfelder H. (1951) нису дали никакве информације о овом параметру. О могућој корелацији између величине друштва и интензитета сакупљања полена ће се више говорити у поглављу В овог чланка.

Сезонске флукуације приноса полена

На највећем броју локација, сакупљање полена од стране пчелињих друштава подлеже значајним флукуацијама током године. Веома често, забележе се један или два истакнута максимума, који су вероватно повезани са цветањем дате локалне издашне биљне врсте. Todd и Bishop су проучавали принос полена на три калифорнијске локације током целе године. У Оранжу, у јужним низинама Калифорније, сакупљање полена није никада потпуно јењавало већ се настављало слабијим интензитетом. Велики максимум у сакупљању полена је забележен између маја и септембра. У јужно-калифорнијским планинама (Black Star Canyon) и у долини Сакраманта (Davis), сакупљање полена је престало између новембра и јануара. У кањону Black Star, количина сакупљеног полена је достигла изразит врхунац у јуну и јулу. У Davis-у, са друге стране, дистрибуција приноса полена је била више бимодална, са максимумима у марту и априлу и другим, значајно нижим максимумом између јула и септембра. Сличну бимодалну дистрибуцију је забележио Eckert J. E. (1942) на једној ненаведеној калифорнијској локацији.

Због хладнијих климатских услова у северној и централној Европи, сакупљање полена је ограничено на краћи период времена него у Калифорнији. Hirschfelder (1951) је поделио количине полена сакупљене од стране појединих друштава у Немачкој (Erlangen) између априла и септембра у две узастопне године. Принос полена је 1949. нагло порастао током априла, достигао врхунац у јулу и онда скоро престао крајем августа и септембра. Априла 1950. време је било веома неповољно, што је резултирало веома ниском доступношћу полена током тог периода. Количина сакупљеног полена затим расте и остаје висока између маја и средине септембра са веома истакнутим максимумом у јуну. Посматрања обављена на три

друштва у Швајцарској (Bern-Liebefeld) 1980. и 1981. су такође открила значајне годишње разлике у количини сакупљеног полена у дато време током сезоне. У првој години испитивања, максимум је забележен у мају и почетком јуна, а следећи максимум између средине јула и средине септембра. Таква шема са колапсом у приносу полена крајем јуна и почетком јула је изгледа прилично уобичајена за унутрашњост Швајцарске, иако није увек једнако наглашена. На пример, није се десила 1981, можда због специфичних временских услова, који су довели до бољег смењивања и преклапања различитих извора полена. У пољопривредној области Немачке, слична несташица полена средином лета је довела до повећања просечних даљина лета сакупљачица.

У подножју швајцарских Алпа, период цветања је и даље значајно краћи него у европским низинама. У неким деловима Швајцарске (Davos), на пример, већи део полена је сакупљен између средине априла и средине јула. Током остатка лета и ране јесени, принос полена је био веома низак.

Сезонске промене у количини складиштеног полена

Количина полена доступног за конзумирање у било ком тренутку је одређена не само интензитетом сакупљања полена већ такође и залихама полена у друштву. У једној опширној студији о шкотским друштвима, Jeffrey E. P. и Allen M. D. (1957) су открили да је количина ускладиштеног полена веома ниска између септембра и априла, у просеку око 75 g. Иако нису велике, ове резерве полена могу бити важне за опстанак друштва преко зиме. Тако је Farrar C. L. (1936) забележио могућу корелацију између величине залиха полена и величине друштва у пролеће (изражено као проценат од јесење популације). У Шкотској, просечне резерве полена су достигле максимум од око 650 g између јуна и августа, указујући на повећано сакупљање полена у односу на конзумирање током тог периода. Међутим, чак и под оптималним условима за сакупљање, нећемо посматрати насумичне порасте у залихама полена. У ствари, изгледа да **величина резерви полена служи као важан стимулус у регулисању сакупљачког понашања**. У експерименталним друштвима, **интензитет сакупљања полена може да се смањи додавањем или уклањањем резерви полена**. Кад су

залихе додаване, друштва су користила овај додатни полен све док величина резерви полена није достигла предекспериментални ниво.

В. Утицај залиха полена на развој друштва

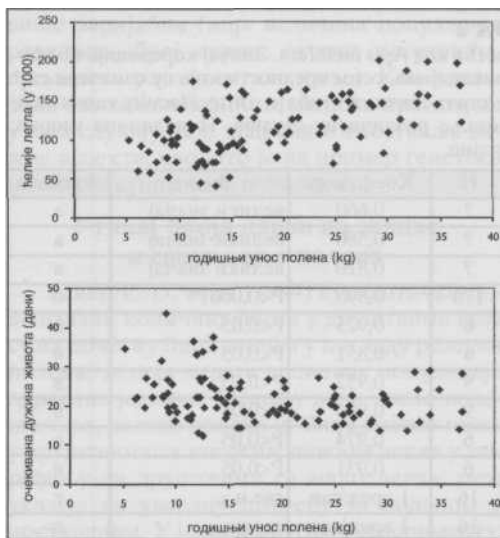
Уколико пчелари желе да контролишу развој својих друштава, у циљу максималног увећања добијених количина меда, за њих би било кључно да разумеју који фактори регулишу количину за коју су заинтересовани. С обзиром на важност полена за узгајање легла и физиолошки развој радилица, очигледно је да **залихе полена треба узети у обзир као основни параметар који утиче на развој друштава медоносних пчела**. Ово поглавље ћемо почети са прегледом студија које су испитивале како различити демографски параметри варирају са залихама полена.

Корелација између залиха полена и различитих демографских параметара

Сумираћемо резултате студија које испитују корелацију између залиха полена и броја пчела после презимљавања, количине легла, животног века пчела и коначно, величине друштва.

Током зиме, друштва медоносних пчела могу користити своје залихе меда и полена за узгајање малих количина легла. Чак и у друштвима која не одгајају легло, зимске пчеле конзумирају и пробављају мале количине полена. Ова запажања указују на то да величина друштва у пролеће може, у некој мери, бити условљена доступношћу полена током зимовања. Заиста, Farrar C. L. (1936) је открио да је **величина зимске популације изражена као проценат јесење популације у позитивној корелацији са величином залиха полена**. Друштва са већим резервама полена су такође брже расла у пролеће и производила више меда током првог пашног периода. Међутим, услед недостатка даљих студија, главни део ових открића остао је непознат.

Полен у већим количинама конзумирају пчеле одгајивачице, које затим хране ларве жлезданим излучевинама богатим протеинима. Насупрот овим основним поставкама, прилично је очигледно да нека веза између производње легла и залиха полена стварно постоји. Заиста, све осим једне од доступних студија су забележиле значајну позитивну



Графикон 1. Годишњи унос полена по кошници и број ћелија легла (А) или очекивани животни век (Б) 102 друштва *Apis mellifera* у Швајцарској. Додатацима дошао је Wille са сарадницима 1985.

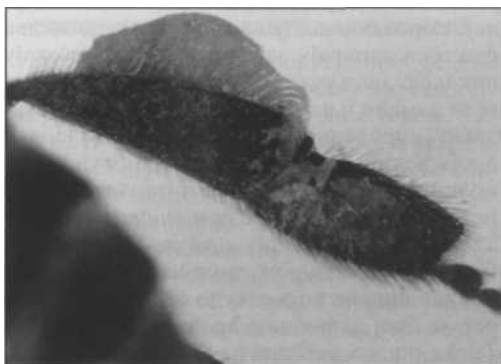
корелацију између две варијабле (табела 2). McLellan A. R. (1978) је открио да површина легла није у корелацији са количином полена сакупљеног или доступног као залиха на исти дан. Аутор је тврдио да већа друштва могу сакупити релативно мање полена јер су нутритивни дисбаланси били смањени већим уносом различитих компоненти у исхрани. Међутим, такође је могуће да су безначајне корелације биле резултат проценјивања количина само у току једног дана. Зависно од узрочно-последичне везе два параметра, они се неће мењати синхронизовано. Уколико се, на пример, број положених јаја мења као одговор на количину полена унесеног у кошницу, површина легла ће заостајати за променама у залихама полена. У већини других студија приказаних у табели 2, процене су базиране на дуже периоде времена, што је такође ублажило ефекте дневних варирања интензитета сакупљања.

На шест локација које су проучавали Al-Tikrity et al. (1972) унос полена је био у позитивној корелацији са површином отвореног легла у друштву. Између локација, међутим, постоје велике разлике у количини полена који сакупљају друштва са датом површином легла (видите графикон 1 код Al-Tikrity et al.). Такве локалне разлике би помутиле зависност залиха полена и количине легла

уколико би се узели у обзир подаци са неколико локација. Ово би могао бити још један могући разлог безначајне корелације до које је дошао McLellan. Wille et al. су комбиновали податке о сакупљању полена и узгајању легла током пчелиње сезоне са осам локација у Швајцарској и током пет различитих година (графикон 1А). И они су забележили значајне разлике у количини полена сакупљеног од стране друштва са istim бројем ћелија легла, али је и даље постојала позитивна корелација између две поменуте варијабле у свим сетовима података.

Има мало података о могућој вези између залиха полена и просечног животног века радилица. У испитивању 102 слободна друштва у Швајцарској, запажена је значајна негативна корелација између годишњег приноса полена и просечног животног века радилица (графикон 1Б; Spearman-ов коефицијент корелације = $-0,283$; $P=0,004$). Међутим, ова корелација је nestала када се у обзир узео унос полена по пчели ($P=0,145$).

Неколико студија је испитивало везу између залиха полена и величине друштва (тј. броја радилица). Очигледно је да промене у величини популације радилица не могу да настану одмах, због стадијума јајета и ларве који претходе излегању одрасле медоносне пчеле. Зависно од стварних узрочно-последичних веза, величина популације стога може бити реакција са одређеним кашњењем у променама у односу на друге варијабле. Заиста, McLellan није открио никакве значајне корелације између броја пчела и количине полена задржаног у хватачима било ког од шест дана проучавања. Слично њему, Wille (1981) је забележио да се две количине не мењају синхронизовано током сезоне. Међутим, јасно је да генерализације нису могуће због оскудности добијених података.



ТАБЕЛА 2

Корелација између залиха полена и производње легла код *Apis mellifera*. Значај корелације коефицијената је дат истоветно као у оригиналним спецификацијама, осим вредности које су означене са * које су израчунате коришћењем Калкулатора статистичких табли (<http://faculty.vassar.edu/lowry/tabs.html>). Видите фусноте за методолошке детаље различитих студија. N=величина узорка; Коef. кор. = коефицијент корелације; н.з. = није значајно.

Студија	Период	N	Коef. кор.	Значај	Фуснота
Cale	крај пролећа и лето	?	0,660	велики значај	а
Cale	крај пролећа и лето	?	0,580	велики значај	а
Cale	крај пролећа и лето	?	0,810	велики значај	а
Todd&Reed	20 дана	170	0,598	P<0,0001*	б
Al-Tikrity et al.	1. мај – 12. мај	6	0,925	P<0,05	в
Al-Tikrity et al.	17. јун – 4. јул	6	0,851	P<0,05	в
Al-Tikrity et al.	18. јул – 26. јул	9	0,952	P<0,05	в
Al-Tikrity et al.	25. мај – 5. јун	9	0,984	P<0,05	в
Al-Tikrity et al.	23. јун – 10. јул	6	0,974	P<0,05	в
Al-Tikrity et al.	23. јун – 11. јул	6	0,931	P<0,05	в
McLellan	6 појединачних дана	16	1 вред/дан	све н.з.	г
McLellan	6 појединачних дана	16	1 вред/дан	све н.з.	д
Wille et al.	цели период цветања	102	0,580	P<0,001	ђ
Dustmann&von der Ohe	март – јун	13	0,889	P<0,0001*	е

Фусноте

- а) Залиха полена = принос хватача полена; легло = број положених јаја; три реда дају резултате добијене на три различите локације; у оригиналној публикацији нема даљих методолошких детаља
 б) Залиха полена = принос хватача полена; легло = површина легла на крају периода испитивања; мерења у 170 друштава на једној локацији у току две године
 в) Залиха полена = принос хватача полена; легло = просечна површина отвореног легла се заснива на проценама на почетку и крају периода испитивања; сваки ред даје коефицијент корелације за једну посебну локацију као што је процењено на основу N друштава
 г) Залиха полена = принос хватача полена; легло = процена површине легла; коефицијент корелације се процењује за сваки од дана испитивања на основу 16 друштава са 4 локације
 д) Залиха полена = површина залиха полена; легло = процена површине легла; коефицијент корелације за сваки од дана испитивања на основу 16 друштава са 4 локације
 ђ) Залиха полена = принос хватача полена; легло = сума тронедељних процена површине легла; мерење у 102 друштва на 8 локација у току пет година
 е) Залиха полена = број враћених сакупљачица полена; легло = процена површине отвореног легла; коефицијент корелације израчунат на основу четири друштва у 13 временских тачака

Закључак: изгледа да је залиха полена повезана са површином легла. Међутим, ово је такође био и најинтензивније испитиван пар варијабли, док је било мало података о другим демографским параметрима. Важно је имати на уму да су све горе наведене студије корелативне, тј. само испитују да ли два фактора варирају заједно и не дозвољавају никакве закључке о узрочно-последичној вези између њих. Уколико откријемо позитивну корелацију између залиха полена и броја ћелија легла, на пример, могуће је да количина легла регулише интензитет сакупљања полена (*о томе се у литератури налази обиље података - примедба уредника*). Са друге стране, исто тако је могуће да количина полена који сакупе сакупљачице одређује број ларви које ће друштво одгајити. Трећа опција би била да два фактора кова-

рирају јер оба зависе од треће, скривене варијабле. На пример, и интензитет сакупљања полена и узгајање легла могу бити одређени дужином дана. Да би засновали стварну узрочно-последичну везу, од виталног је значаја обавити експерименте. Горе поменуте студије јасно указују да би такви експерименти били јако вредни јер би потврдили постојање везе између залиха полена и неких демографских параметара.

Експериментални докази узрочно-последичне везе између залиха полена и демографских параметара

Контролни механизам код пчелињих друштава изгледа веома комплексан. Тако би на количину сакупљеног полена од стране једног друштва могло утицати чак 10 или

више варијабли (нпр. величина популације радилица, број ларви, околна вегетација, временски услови и тако даље). Као последица ове комплексности, следећи преглед ни у ком случају није исцрпан и изоставља важне аспекте, као што је на пример генетска основа сакупљачког понашања.

Утицај броја ларви на залихе и сакупљање полена

Ескерт С. Д. et al. (1994) су вештачки подешавали количину легла у друштвима која су на почетку била слична у погледу резерви полена, залиха меда и величине популације одраслих јединки. Недељу дана после подешавања, залихе полена су биле знатно ниже у друштвима са високим нивоом легла у поређењу са друштвима са мало легла, што указује на увећану потребу за поленом у претходним. У једном другом експерименту, оквир са претежно отвореним леглом је замењен оквиром поклопљеног легла из другог друштва. Откривено је да се број сакупљачица полена значајно смањило у друштвима са више поклопљеног легла (које не треба хранити).

Број ларви у друштву је вероватно директно условљен сакупљачицама полена, док индиректне везе, на пример трофилактичка интеракција између одгајивачица и сакупљачица, изгледају мање значајне. Од осталих фактора, откривено је да феромони које ларве производе обезбеђују директан стимулус који утиче на понашање у сакупљању полена. Тако је експериментално додавање стаклених тањира са нанесеним феромоном легла довело до сличног пораста броја сакупљачица полена као и додавање легла. Код оба ова третмана, број сакупљачица полена је знатно виши него у друштвима где су уклоњене све ларве. У једном другом експерименту, Pankiw T. et al. (1998) су друштвима додали или 1 000 додатних ларви плус 4 стаклена тањира са екстрактима феромона или је број ларви био непромењен са 4 контролна стаклена тањира. Број сакупљачица полена је био знатно виши у друштвима са екстрактима феромона него у друштвима само са леглом.

Утицај сакупљања полена на број ларви

Као што смо већ видели, изгледа да количина легла која је присутна у друштву има директан утицај на интензитет сакупљања

полена. Неколико студија је покушало да установи постојање узрочно-последичне везе у супротном правцу, подешавањем уноса полена пчелињих друштава, а не количине легла. Fewell J. H. и Winston M. L. (1992) су упоређивали однос количине легла коју узгоје друштва која су на почетку била слична у смислу броја одраслих јединки, величине залиха меда, отвореног и поклопљеног легла и празног саћа, али где је вештачки регулисано да имају било мале било велике резерве полена. **Количина легла је значајно порасла када су друштвима даване веће залихе полена.** Занимљиво је да се разлике у резервама полена услед вештачког подешавања нису одржале. После 16 дана, количина залиха полена се вратила на предекспериментални ниво у оба третмана. Уколико су се друштва пчела спречавала да сакупљају полен стављањем под жичани мрежаста шатор, она су смањивала и на крају сасвим престала да са одгајањем легла. Као последица тога, број радилица је временом постао значајно мањи у овим друштвима него у онима која су могла слободно да иду у пашу. Ови резултати јасно указују на то да медоносне пчеле реагују на доступност полена прилагођавајући количину одгајаног легла. У случају несташице полена, ово прилагођавање се одражава или кроз смањење броја положених јаја од стране матице или кроз смањење количине полена који се користи по ларви или кроз уништење делова легла. Налаз у једном друштву је показао да је мање ларви преживело до стадијума поклапања легла током периода вештачке несташице полена, вероватно зато што су биле поједене од стране одраслих радилица. Слична запажања су забележили Imdorf et al. (1998).

Утицај величине популације радилица, залиха полена и празног простора за складиштење на сакупљање полена

Присуство легла вероватно није једини фактор који утиче на количину полена коју сакупљају друштва медоносних пчела. Ескерт С. Д. et al. (1994) су подешавали величину популације радилица одржавањем константног односа између броја одраслих јединки и броја ларви. Открили су да је број сакупљачица полена (пропорционално гледано) значајно већи код мањих друштава него код већих. Даље, открили су значајан пораст у површини легла малих друштава док не постигну ниво сличан оном код великих

друштва. Претпоставили су да је можда најбоља стратегија за мала друштва да улажу у раст популације за обезбеђивање успешног презимљавања, а као резултат такве „одлуке“ полен би за њих требало да има високу вредност.

Већ смо видели да експериментално повећавање површине легла може изазвати смањење залиха полена. У таквој ситуацији, могли би очекивати да пчеле почну изнова да попуњавају резерве појачавајући сакупљање полена. Јединке из друштва са великим залихама полена, са друге стране, би могле смањити своје сакупљачке активности. Заиста, негативна веза између залиха полена и сакупљачког труда је откривена у друштвима где се количина резерви полена вештачки регулисала. Dreller C. et al. (1999) су експериментално мењали залихе полена у једном делу кошнице који је био доступан само сакупљачицама, али не и одгајивачицама. Са оваквом поставком, могли су да покажу да је количина залиха полена директно условљена сакупљачицама.

Коначно, откривено је и да је сакупљачки труд регулисан количином празног простора за складиштење у друштву. Тако број

сакупљачица полена значајно порасте ако се унутар рамова са леглом постави празно саће. Детаљније информације о регулисању неговања легла и складиштења полена дали су у свом прегледу Schmickl T. и Crailsheim K. (2004, *Apidologie* 35: 249-263).

Утицај замена полена на развој друштва

Као што је горе наведено, неколико експерименталних студија је показало узрочно-последичну везу између залиха полена и производње легла. Схватљиво је да би ова веза могла бити искоришћена у техници пчеларења за управљање развојем друштва кроз вештачко дохрањивање. У погледу потенцијалних економских импликација, значајни истраживачки напори су посвећени овом питању. Упркос томе, до сад није било могуће направити замене за полен које би у потпуности могле заменити полен из природе. Генерално, медоносним пчелама се нуди додатни полен или вештачка исхрана богата протеинима као додатак полену које друштво унесе (замене за полен). Нећемо залазити у предности и недостатке различитих вештачких типова исхране пошто су се овим

ТАБЕЛА 3

Утицај исхране заменама полена на количину легла, број радилица и принос меда. Замена полена је понуђена у пролеће (прве четири студије), лето (следеће две студије), или целе године (последња студија)

Студија	Замена полена	Контрола	Легло	Популација радилица	Принос меда
Cook & Wilkinson	полен	без прихране	прихрана > контроле	прихрана = контрола	–
Imdorf et al.	полен + шећ. раствор	без прихране	прихрана > контрола ^а	прихрана = контрола	–
Goodwin et al.	64% сахарозе, 12% лакталбумин, 24% квасац	без прихране	–	–	прихрана = контрола
Nabors	Bee Pol + шећ. раствор	шећ. раствор	прихрана > контрола	–	прихрана > контрола
Wille & Shafer	замена за полен + шећ. раствор	шећ. раствор	прихрана > контрола ^б	–	–
	замена за полен + шећ. раствор	шећ. раствор	прихрана > контрола ^в	–	–
Imdorf et al.	полен + шећ. раствор	без прихране	прихрана > контрола ^г	прихрана = контрола	–
	Protivý 50 + шећ. раствор + 4% полена	без прихране	прихрана > контрола ^г	прихрана = контрола	–
Doull	комерцијална замена за полен + шећер	без прихране	прихрана > контрола	–	прихрана > контрола

Фусноте

- а) различита количина легла само у априлу
 б) исхрана заменама полена од краја маја до почетка јула током периода несташнице полена из природе
 в) исхрана заменама полена у јулу
 г) све заједнице храњене поленом и са Protivý 50 биле су заражене кречним леглом

аспектима нешто детаљније бавили Јоһансон Т. С. К. и Јоһансон М. Р. (1977). Такође нећемо расправљати о утицају различитих типова полена или вештачких начина исхране на физиолошки развој и животни век пчела радилица, питањима која је интензивно проучавала Анна Маурицио (1950, 1951, 1954, 1958). Више ћемо се концентрисати на истраживања која испитују утицај додатног храњења на параметре који су директно повезани са величином друштва и продуктивношћу, тј. количином легла, популацијом радилица и приносом меда.

Резултати у табели 3 показују да исхрана заменама полена нема увек жељене ефекте. Кад су се замене за полен нудиле у пролеће (прве четири студије), количина легла је углавном била већа код прихрањиваних него код неприхрањиваних друштава. Сличан ефекат је примећен у само једној од студија где је исхрана заменама полена примењена у другим деловима године. У овом случају, аутори су експлицитно навели да је до храњења заменама полена дошло у време несташнице полена. Схватљиво је да медоносне пчеле могу имати користи од храњења заменама полена када су природне залихе полена критично ниске, као што је некада то случај у пролеће, или у неким крајевима, у јуну. Међутим, било који позитиван ефекат неке од замена за полен на развој друштава изгледа да је више тренутан, пошто није откривен никакав значајан пораст у величини популације радилица у било којој од студија (табела 3). Cook V. A. и Wilkinson P. D. (1986) су тврдили да храњење заменама полена можда не утиче толико на број радилица колико на старосну структуру друштва. Они су претпоставили да прихрањивана друштва могу да садрже већи проценат младих јединки него она која се не прихрањују. Коначно, доступност замена за полен је значајно повећала принос меда у две од три студије. Овај аспект би требало да буде од нарочитог интереса са економског становишта, али би га требало и детаљније испитати. Између осталог, било би важно испитати да ли финансијска добит од повећаног приноса меда заиста превазилази трошкове храњења заменама полена.

У будућим експериментима, требало би више нагласити бирање адекватних начина контроле да би позитивни резултати заиста могли бити приписани утицају замена за полен. У неколико експеримената наведених у

табели 3, третирана група је добијала замену за полен помешану са шећером, док контролна група није уопште прихрањивана. У таквој поставци, било каква разлика између третмана и контроле би могла бити због замена за полен и/или бољих залиха шећера. Заиста, Doull K. M. (1980) је нагласио да суплементарна храна (*замена за природну храну - примедба уредника*) може бити конзумирана углавном од стране старијих радилица које је привукао њен високи садржај шећера. Он је претпоставио да ово може повећати просечан животни век сакупљачица и довести до наглог процвата у производњи меда (*Можда би ово било апсолутно тачно, када би унос нектара у кошницу зависио само од излетнишца, а не и од кућних пчела. Међутим, позитивних ефеката свакако може да има у периоду недостатка полена из природе, нарочито код друштава јако инвадираних вароом или друштава где је број излетница смањен због неког спољног фактора - примедба уредника*).

Прилично конфликтни резултати различитих студија могу указивати на тешкоћу управљања таквим комплексним системима на предвидив начин. Као што смо већ навели, постоји уверљив експериментални доказ за узрочно-последичну везу између залиха полена и количине одгајаног легла, на пример. Међутим, може бити тешко предвидети како ће вештачко повећавање залиха хране утицати на узгајање легла у дужем року. Можда је кључно да се замена за полен обезбеди у одговарајуће време године (види горе). Мере храњења такође могу бити неуспешне због много тривијалнијих разлога. Тако се без сумње може гарантовати да ће пчеле конзумирати вештачку храну, као што могу игнорисати високо квалитетну храну ако не садржи одређене фагостимулаторне супстанце. Прихватање вештачких начина исхране може бити побољшано додавањем полена или екстраката полена. Ако се од мера храњења очекује да утичу на раст популације, може бити кључно да се замена за полен заиста конзумира од стране одгајивачица укључених у одгајање легла, а не само сакупљачица. Тачно постављање извора хране унутар кошнице може одредити колико би то било привлачно датом делу популације радилица. Иако овакви фактори могу смањити позитиван утицај замена за полен, у принципу је могуће прихватити метод прихране на адекватан начин. На друге

реакције друштва се, међутим, може доста теже утицати и мере храњења могу бити потпуно неефикасне. На пример, нека друштва могу реаговати на храњење заменама полена смањењем сакупљачких напора. Godwin et al, са друге стране, нису открили смањење у интензитету сакупљања током прихрањивања заменама за полен.

Закључак: регулаторни механизми код друштва медоносних пчела су толико комплексни да, тренутно, једва да је могуће проценити како ће се посматрани параметар променити у односу на одређену манипулацију (вештачко подешавање). Стога је тешко дати неке генералне препоруке, тј. одговорити на питање да ли замене за полен могу дати економску предност и, ако је тако, у којим специфичним ситуацијама.

Закључак

Неколико експерименталних студија је открило узрочно-последичну везу између

различитих парова варијабли повезаних са залихом полена и демографијом друштва. Међутим, изгледа да су регулаторни механизми код пчелињих друштва веома комплексни јер добијени квантитет може бити регулисан и од стране неколико других, од пчелара неконтролисаних фактора. Као резултат тога, и даље може бити немогуће предвидети резултат дате манипулације, као што је храњење заменама полена.

Такође треба имати на уму да се интереси пчелара могу значајно разликовати од интереса пчела. Пчелари ће углавном желећи да максимизирају дугорочну продуктивност својих друштва. Међутим, производња великих количина меда вероватно није прихватљива стратегија за пчеле, које су више заинтересоване за максимизирање својих репродуктивних способности. Таква питања би требало узети у обзир чак и код врста као што су медоносне пчеле на чије понашање се утицало селективним узгојем.

Приредила Зорица Грего

Аутор је дуго размишљао да ли да овај текст пријави за Конгрес пчелара (јер би шамо сигурно представљао једну од значајнијих нових информација за практично пчеларство) или да га уступи широкој јавности путем нашег часописа, јер конгресима и тако присуствује сразмерно мали број пчелара. Редакција му се захваљује што се одлучио за Пчелар, јер су презентовани закључци од кључног значаја за даљи развој пчеларства.

Још 1995. године започело је озбиљније истраживање угрожености инсеката укључених у опрашивање биљних култура. Подаци до којих се дошло и који су објављени ових дана (Stephen Buchmann, John S. Ascher, 2005) су фрапантни, јер указују чак и на фактичко изумирање појединих врста опрашивача! То је страшна вест! Међушим, нама пчеларима оставља наду. Гајена медоносна пчела полако, али сигурно, постаје доминантни инсект опрашивач без алтернативе. Погађате шта то значи за пчеларство? О перспективама које пчеларима нуди ова новонастала ситуација прочитајте у наредном тексту. Овакву шансу не смемо да пропустимо и морамо да кренемо у агресивну кампању којом би целој земљи показали ове резултате.

Цео пројекат је започет 1995. године кроз три националне кампање тј. иницијативе за проучавање опрашивача (САД, Канада, Мексико). Кампања је настављена у целом свету негде на националном, а негде на међународном плану (Афричка, Аустралијско-новозеландска, Бразилска кампања). Продужено је са формирањем још ширих кампања. Рецимо, Јужно-азијска (Међународни центар за интегрисану иницијативу планинског развоја), Међународна FAO иницијатива заштите опрашивача и Северно-америчка

кампања заштите опрашивача. Једна Комисија националног истраживачког савета Академије наука САД-а тренутно испитује статус опрашивача и могуће опадање њиховог броја за територију САД-а, Канаде и Мексика, а исцрпно документована студија угледаће светлост дана током 2006. године. Међутим, подаци из целог света су већ доступни и сасвим су нам довољни да се добро замислимо и схватимо у чему је наша шанса. И да, наравно, ту шансу искористимо и коначно се спасимо несавесних пољопривредника који прскају биље усред цветања и трују пчеле. Ваљда ће сада коначно схватити вредност пчела.

Шта кажу истраживања?

Животиње које обављају опрашивачке (пчеле,

Ing. Властимир Спасић
Булевар Немањина бр. 98/12
18000 Ниш
(018) 531-754
(063) 8778-466

КОНАЧНО ДОКАЗИ



слепи мишеви, бубе, птице, лептири, муве, осе, мољци) доносе немерљиву економску и еколошку корист људима, биљкама цветницама и природи. Пчеле су најдоминантнији и најспецијализованији опрашивачи, има око 17 000 познатих врста пчела (Michener C. D., *The bees of the world*, The Johns Hopkins University Press, Baltimore and London, 2000), јер живе у узајамно корисној заједници са већином од 250 000 скривеносеменица на планети. Заправо, врста пчела има много више, с обзиром да постоје многе неописане врсте, а стално се откривају и нове, нарочито у пустињама дуж медитеранске обале или од шума централне Америке до пустиње Атакама у северном Чилеу. Опрашивање резултује производњом воћа и поврћа које има незаменљиву улогу у људској исхрани. Скорија сазнања указују да губимо опрашиваче и њихове еколошке услуге на глобалном плану због уништавања станишта и других узрока, те да би могли да се суочимо са кризом у опрашивању пољопривредних култура.

Популација опада, и чак се бележи искорењеност и код тако добро познатих група као што су пчеле и бумбари. У Великој Британији, домаћа црна медоносна пчела и извесна врста бумбара више не постоје! Састављена је црвена листа угрожених пчела у Европи (њих неколико). Херцес Society из Портланда у Орегону саставило је црвену листу за Северну Америку (лептири и пчеле). Утврђен је пад броја узајаних друштва омиљене безжаочне пчеле Маја *Melipona beeschei* на полуострву Јукатан у Мексику за невероватних 93% само током протеклих 25 година. Такође је утврђено да се ретко могу наћи и у остацима шума које се немилосрдно уништавају. Интересантно је да опада интересовање за гајење ових пчела иако им је мед веома скуп. Висока цена је довела до тога да пчелари узимају исувише меда, изгладњујући тако друштва. Стално се траже „дивља“ друштва да би се надоместио губитак гајених. Сви добронамерни програми спасавања популације ових пчела су доживели неуспех. Младе Маје немају интересовања за гајење пчела и напуштају села да би радиле у туристичкој индустрији. Типичан пример кретања ствари низбрдо због нових природних и друштвених услова. Од 60 *Nyulaeus* (*Nesoprosopis*) spp. (пчеле са жутиим лицем, ендемска врста хавајског архипелага), 8 њих није скоро забележено, а историјски су по-



знате са станишта која су сада озбиљно оштећена или уништена. Пацифички Френклинов бумбар (*Bombus franklini*) није пронађен у скоријим истраживањима. Његови блиски сродници (*Bombus accidentalis* из западног дела и *Bombus affinis* из источног дела Северне Америке) су нестали са већег дела своје територије крајем деведесетих година прошлог века, вероватно због ноземозе или неких паразита које су донели бумбари из увоза (због „појачаног“ опрашивања). Још једном се потврдило да међународни транспорт живог света може донети много несагледивих невоља, баш као што је током историје и доносио (кромпирова златица, кукурузна златица, филоксера, пламењача кромпира, бактеријска пламењача воћа, вароа, мала кошничина буба, мале богиње и слично). Неколико врста бумбара (заједно са својим паразитима) је пребегло или је намерно уведено у земље и континенте где се никада раније нису појављивале. Велике популације уведених врста бумбара у Чилеу и Тасманији изазивају еколошке проблеме, укључујући и конкуренцију за нектаром и поленом са домаћим пчелама (Hingston A. B., McQuillan P. B., 1999). Зато је недавни увоз у САД обављен врстама пчела (*Osmia cornifrons*, *Anthophora plumipes*) чија је биологија слична као код домаћих врста. Али, последице и оваквих „селидби“ остају непознате и непредвидиве! Управо приликом пуштања *Osmia cornifrons* у Мериленду, испоставило се да је она са собом донела и свог паразита (јапански торимидни паразитоид) (*Gris-*

sell E. E, 2003). Последице се не могу ни претпоставити.

У прошлој декади, неколико случајно увезених врста егзотичних пчела се брзо раширило широм већег дела источне обале Северне Америке, укључујући циновску азијску смоласту пчелу (*Megachile sculpturalis*).

Као негативан и претећи пример, не заборавимо и недавно „случајно“ увожене мале кошничине бубе у Португалију, на тло Европе (2004).

О значају пчела по ко зна који пут

Пчеле сакупљају огромне количине полена за своје легло, селећи поленова зрнца од цвета до цвета и тако вршећи опрашивање. Иако зрнасте биљке и житарице које опрашује ветар чине да шест милијарди људи у свету не гладује, да није опрашивања од стране пчела, здравствено исправној људској исхрани би недостајало укусно и хранљиво поврће и воће. Воће и његово семе обезбеђује људима мноштво производа (напици, влакнасти, уљани и медицински производи), али служи и за исхрану осталих сисара, птица и неких рептила. Значај опрашивања од стране пчела је очигледан, али еколози, економисти и други често заборављају да пчеле раде и много више за нашу планету и наш опстанак.

Док праве тунеле испод земље, неке врсте пчела попут црва одржавају еколошку равнотежу. Пчелиње ларве избацују излучевине богате азотом које обогаћује земљиште. Азијске циновске медоносне пчеле (*Apis dorsata*) разбацују хранљиве материје током обилног излучивања у току лета. Кад постану плен, пчеле хране грабљивице (паукове и остале инсекте, гуштере, сисаре, птице), које су битна карика за одржавање биосистема. Пчелама се ретко одаје признање за учешће у кружењу хранљивих материја и других материјала у оквиру мреже грабљивица.

Опасности вребају

Масовна урбанизација бројним врстама пчела умањује површину могућих станишта. Инсектициди варирају по својој отровности за пчеле, али већина изазива смртност или готово погубне ефекте по пчеле сакупљачице. Хербициди елиминишу коров који може бити важан извор полена и нектара за слободне и узгајане пчеле. Последњих година је

цена хербицида нагло опала, па је међу пољопривредницима у Србији завладала нова (неразумна) мода: прскање стрништа хербицидима. Неке увезене биљке (нпр. *Buffel* трава у Сонори, Мексико) елиминишу голу земљу, гуше хранљиве биљке (након НАТО агресије, стручњаци Пољопривредног факултета из Новог Сада су јавно, на телевизији, известили о појави једне врсте бршљана на територији Србије, која постоји само у САД-у и која на 5 cm око себе инхибише клијање пшенице) и често преносе пожаре у областима које никад раније нису гореле. Пuteви и аутопутеви уништавају околну вегетацију и травњаке, вероватно убијајући на хиљаде тона пчела и других опрашивача годишње.

Наука предузима мере...

Научници праве планове за заустављање истребљења инсеката опрашивача. Они подразумевају заустављање уништавања станишта за „дивље“ пчеле, засађивање одговарајућих ливада, избегавање инсектицида отровних за пчеле и слично. Међутим, с обзиром да се светске силе не могу сложити ни око других судбоносних проблема човечанства (озонске рупе, глобално загревање), нисам склон да верујем у било какав нагао и револуционаран успех оваквих програма, бар не док светско становништво не почне да гладује, када ће проблем сигурно бити озбиљно схваћен. На жалост!

...а шта предузимају пчелари?

У овој свеопштој несрећи поставља се питање шта пчелари могу да предузму, осим да се добрано потруде да своје пчеле сачувају од све бројнијих и агресивнијих напасника сваке врсте. Мислим да је наш превасходни задатак да јавност упознамо са овим трагич-



ним подацима и да покушамо да нађемо своју шансу, не само као спасиоци производње хране, већ и као људи за чију успешност мора да се брине читаво друштво (читајте: Влада). Тек тада би пољопривредници могли да схвате значај пчела, и тек тада би им било јасно зашто себи „скачу у стомак“ када током цветања воћа посегну за инсектицидима и кантом прскалицом.

Рецимо, изузетан је податак да се у западној Србији налазе непрегледне површине засађене малином. Сви знамо да је малина једна од најмедоноснијих биљака. Међутим, пчелари беже од засада малине, јер воћари током периода цветања упорно третирају малину пестицидима. И то без икаквог разлога! Свакако је незнање узрок оваквог стања, али чак и када им објасните шта заправо раде, не мењају се. Али, када би им се аргументовано доказало колико губе, другачије би размишљали. Ето, рецимо, првог задатка новооснованој Асоцијацији пчелара моравичког и златиборског округа. Да окупи и околне заинтересоване општине и крене у кампању образовања малинара. Све што треба урадити јесте направити едукативну брошуру и одштампати је у тиражу довољном да је добије сваки малинар! Позитиван пример овакве акције дало је Друштво пчелара Алексинац у пролеће 2003. године када је одштампало 6 500 брошура у пуном колору са упутствима за воћаре о заштити шљива, јабука, вишања и јагода (најзаступљеније воћне културе у општини) од болести и штеточина, које су стигле у руке скоро сваког сеоског домаћинства у алексиначкој општини. Ефекти су и за организатора били неочекивани: ниједан пчелар се од тада до данас Друштву није пожалио на масовно тровање пчела, као што је раније био случај. Пољопривредници су очигледно жељни знања. Акцију је касније преузело и наставило Друштво пчелара „Матица“ из Ниша. Наравно, овакве акције треба периодично понављати, јер стасавају „нове генерације“ воћара.

Шта нам ваља чинити

Користећи горе наведене научне податке, хитно се мора приступити стварању стратегије за предстојећу пролећну воћну пашу. Морали би да направимо план који би подразумевао следеће:

1 Израдити плакат који би на себи носио упозорења светских стручњака да традиционални опрашивачи због глобалних еколошких промена нестају и да су медоносне пчеле једине које могу спасити пољопривредну производњу. Плакат масовно дистрибуирати широм Србије уз помоћ друштва пчелара;

2 Обезбедити стручну и логистичку подршку друштвима пчелара у изради едукативних брошура које би се делиле свим сеоским домаћинствима у републици. Општинским властима такође доставити податке о угрожености опрашивача и захтевати финансијско учешће у изради едукативних брошура. Ако то могућности буду дозвољавале, било би добро организовати централизовано штампање брошура намењених образовању пољопривредника о сузбијању болести и штеточина најзаступљенијих биљних култура;

3 У већим градовима републике, на прометним местима (аутобуске или железничке станице) закупити билборде где би се свима указало на проблеме које ствара нестанак опрашивача, на којима би се путем неколико ударних реченица пољопривредници аргументовано позвали на уздржавање од прскања биљака током цветања, тако што би им се указало на губитке које изазивају неразумним понашањем. Гледано са аспекта људске психологије, традиционална кампања свих пчелара је до сада ишла у погрешном правцу. Воћарима не смете рећи колико штете причињавају вама као пчелару, већ колико губе тиме што убијају пчеле. Прва варијанта их чак стимулише, док ће их друга (једина права) натерати да добро размисле и запитају се зашто секу грану на којој седе;

4 У најтиражнијим дневним листовима (као и месечним часописима за пољопривреду *Добро јутро*, *Пољопривредни лист*, *Моћ природе* и слични, са којима вероватно можемо склопити и уговор о узајамном рекламирању - примедба редакције) током сезоне прскања воћа у цветну закупити простор за објављивање плаката бар једном недељно, тј. месечно;

5 У директним и вишеструким контактима са телевизијама са националном покривеношћу, утврдити могућности објављивања одговарајућег спота. Ако такав вид акције захтева превелика средства, аргументовано затражити помоћ

од Министарства за науку и технологију и Министарства пољопривреде;

6 Такође размотрити и могућност снимања адекватног краћег документарног филма о трошку СПОСа, који би гледаоцима приближио проблематику губљења опрашивача и вредност медоносне пчеле као једног од најважнијих и најспецијализованијих опрашивача. У изради филма морају да учествују еминентни стручњаци из ове области из Србије. Преко општинских органа инсистирати да филм бесплатно емитују све локалне телевизије (пре свега), јер нам се таква прилика неће поновити, пошто је за касно пролеће 2006. зака-

зана приватизација локалних медија чији је оснивач надлежна општина. Тамо где таквих услова нема, проучити могућности убеђивања (медом) власника приватних телевизија да се ради о филму од општег значаја. Где се не може организовати ни једна од ових опција, треба спровести прикупљање средстава од свих пчелара како би се сакупила средства за закуп термина.

Сматрам да је последњи тренутак да коначно прихватимо да много тога може бити боље ако се боље организујемо и ако схватимо да нико други неће урадити за нас оно што је нама потребно. То можемо бити само ми сами.

На захтев читалаца

ЗИМСКИ ГУБИЦИ ПЧЕЛА ОД ВАРОВЕ У САД-у



Угинућа по регионима

Регион 1: 22%	Регион 7: 33%
Регион 2: 48%	Регион 8: 19%
Регион 3: 33%	Регион 9: 26%
Регион 4: 25%	Регион 10: 16%
Регион 5: 49%	Регион 11: 34%
Регион 6: 31%	Регион 12: 37%



Рођен је у Хрватској Косијајним 1956. године. Доктор је сшомашологије. С оцем је пчеларио огнајранијег детињства, а самостално пчелари од 1979. године. Моментално пчелари са више од 50 ЛР кошница. Живи и ради у Загребу.

СТРШЉЕНИ И ОСЕ

Dr stom. Мирослав Фаркаш
ул. Дубовачка бр. 11, 10000 Загреб, Република Хрватска
098 95 33 664, www.pcelinjak.com, info@pcelinjak.com

Временска прогноза најављује за већи део новембра време које не погодује масовнијем излету пчела, већ ће се оне већим делом месеца вероватно налазити у клубету. Али, такво време погодује преосталим осамом, које ће искористити неактивност пчела и начинити веће или мање штете. Предупредимо их!

Осе и стршљени одувек су били проблем на пчелињаку. Осе улазе кроз лето у кошницу, краду мед, отварају летло и узнемирују пчеле. Нисам једном гледао борбу између стражарице и осе, а оса је по правилу излазила као победник. Томе придоноси и чињеница да оса има глатку жаоку, да може убојсти више пута и при томе, за разлику од пчеле, остати жива.

Стршљени (*Vespa crabro*)

Стршљени су наше највеће осе. Гнезда граде на заштићеним местима, под стрехом, у шупама или под крововима, у шупљим стаблима, од неколико спратова саћа, са ћелијама окренутим на доле. Све то омотају са више, попут папира танких, листова сажваног дрвета.

Сваке године у пролеће, оплођена женка која је презимила у склоништу, гради ново гнездо и никада се не усељава у старо, прошлогодишње. Стршљени лове пчелу у лету, најчешће пред самим улазом у кошницу.

Осим пред кошницом, лове их и за време одласка или доласка са паше.

Ухваћену пчелу односе на оближње дрво где јој из медног желуца исишу нектар, а грудне мишиће сажваћу, помешају са својим лучевинама те их тако претворе у слузаву кашу којом хране свој подмладак.



Фото: Милош Равањак

Када један стршљен почне са ловом, убрзо доведе и другог, а онда они сваки по још једног и тако их је све више у нападу. Пчеле су против тако великог и оклопљеног противника, као што је стршљен, потпуно немоћне. Стршљени лете и ноћу, за време пуног месеца, ако су ноћи ведре.

Радијус лова им је око 1 500 m од гнезда. Зато треба уништавати њихова станишта на ширем подручју око пчелињака. Постоји заблуда у пчеларској литератури да се одрасли стршљени хране месом инсеката, нарочито пчела. То није тако јер одрасла јединка стршљена није у стању да свари круте делове богате протеинима. Одрасле јединке хране се и соковима дрвећа и соковима које исисају из распуклог воћа, као и другим слатким материјама које нађу у природи. Своје ларве хране протеинима, најчешће деловима инсеката. Посебна су им посланица пчелиње ларве. Зато је пчелиње летло често на мети стршљенових нападачких похода.



Фото: Александар Јовићевић



Фото: Милош Равањак

Обична оса (*Vespa vulgaris*)

Гради велика гнезда, слична стршљеновим, али испод земље. Улази у кошницу где

краде мед или ларве. Крађа је нарочито изражена током хладнијих дана, када пчеле још не излазе, а осе то користе за несметан улазак у кошницу. На полетаљци чак и ловне пчеле које односе као храну ларвама.

Нарочито су опасне због тога што, идући из кошнице у кошницу, могу преносити заразне болести, од којих и саме оболевају, а нарочито америчку трулеж легла.

Галска оса (*Vespa polistes gallicus*)

Гради мале осинаке од једног отвореног сата на таванима, под цреповима, испод камена и сличним заштићеним местима. Нарочито јој погодују нови типови кровова који између црепа и даске имају међупростор који је галској оси идеалан за изградњу гнезда. Радо се гнезде и у бетонским блоковима који има готово у сваком пчелињаку.

Изразито је агресивна и досадна. За време вртања можете је видети на оквирима које вадите. Ситна је, па се лако завлачи кроз пукотине и мање отворе на кошницама или испод поклопних дасака које не затварају добро.

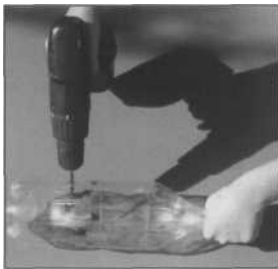
Борба против оса

У почетку своје „ловачке“ каријере, осе и стршљене сам ловио онако како су ми саветовали старији и искусни пчелари. Рекоше: „*Налијеш мало пива у тамну боцу, ставиш је у пчелињак и гамад ће се сама подавити у пиву*“.

Пробао сам и није ми се баш допало. Осе су често, жудећи за светлом, излазиле из боце пре него се утопе. То је нарочито било изражено ако је већ било мртвих оса у боци. Новопридошле су једноставно слетале на њих, напиле се пива и сирупа, те излетале напоље.

Пробао сам и клопке које се могу купити у већим трговачким центрима. Ни то ми се није допало. Скупе су, а ефикасност им је слаба.

Пробао сам и с презаном боцом од кока коле и окренутим горњим делом наопако, попут левка. Није се показала сувише ефикасном. Осим тога, морала се стављати под кров зато што ју је прва киша напунила во-



дом и разредила течност/мамац. Ставивши је под кров, склонио сам је са сунца, а онда осе и стршљени нерадо улазе у њу. Осим тога, клопке треба распорстрти по целом пчелињаку и око њега, а није баш све под кровом.

Мало сам размишљао, мало посматрао и дошао на идеју. Основа реализације идеје био је тзв. позитивни фототропизам, тј. особина инсеката да се крећу према извору светла. Због те особине, на боци која служи

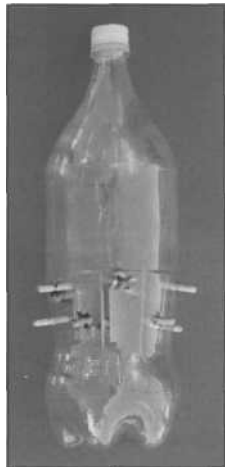


као клопка, а коју видите на слици, чеп увек треба бити на боци. Отвори на које ће инсекти улазити буше се накнадно на доњој трећини боце. Пречник рупа је од 6-8 mm, а зависи од тога шта желите да ловите.

Да би боље видели мој начин бушења рупа, у већ избушене рупе ставио сам обојене дрвене типлове. То не значи да је тај начин и распоред идеалан. Једноставно, мени се тако свиђа.

На боцу увек вежем канап ради лакшег постављања боце на жељено место. Углавном су то стубови за лозу и гране дрвећа. Никада не стављам боцу на тврду подлогу из једноставног разлога да их мачке или ветар не преврну.

Течност у боци је мешавина пива, сирупа, сирћета (винског или јабучног) и воде. Неки аутори препоручују јабуковачу и остале воћне ракије. Као најеконичније решење препоручује се сируп од наранџе. Сирће се ставља да одбије пчеле, а осам





не смета. Која је предност овако припремљене боце?

- Основна предност је та што клопка функционише без обзира да ли је у боци свежа течност или је клопка већ пуна угушених

инсеката. У оба случаја, већина инсеката који уђу, неће више изаћи напоље. У првом случају ће се удавити, исто као и у обичној боци. У другом случају, када на површини пливају веће количине мртвих инсеката, оса или стршљена ући ће у боцу, слетети на мртве инсекте, напити се течности или накупити протеина и полетети према горе. Како је горњи отвор затворен, ухваћена оса или стршљен ће у горњем делу боце летети све док има снаге, а затим ће пасти на дно боце.



- Још једна битна предност је та што је знатно смањена потрошња течности тј. маца, што представља знатну уштеду новца. Пиво баш и није јефтино када се купује често.

- Клопку можете окачити по жељи, али најбоље резултате даје када виси на осунчаном месту.

- Не смета јој киша - затворена је одозго.

Мало компликованија клопка се израђује тако што се боца преполови. У доњу половину боце налије се већ описана смеша (може и риба или пилеће месо), а горња се половина изнутра премаже лепком за мишеве. Делови се поново споје и залепе лепљивом



траком. На слици је једна таква боца. Како сам је ставио непосредно уз место где су смештена 4 или 5 осиака, тако је и улов богат складно положају на којем је постављена боца. Иначе, уз осе се нађе и по који стршљен и доста мува.



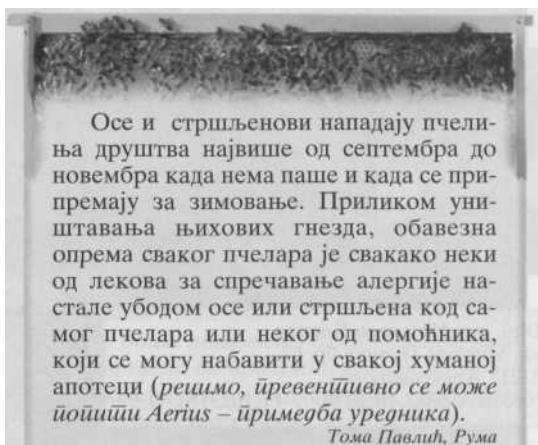
И осе и стршљени нарочито радо улазе када је течност у боци већ засићена мртвим инсектима. Тада долазе по протеине за исхрану својег легла.

Уловљеним осиама и стршљенима храните јежеве, а јежеви ће вам то платити тако што ће по пчелињаку сакупљати мртве или умируће пчеле и тиме вас ослободити посла дезинфекције тла око пчелињака.

Осим ових клопки, на свим „стратешким позицијама“ у пчелињаку имам постављене рекете за бадминтон и млатилице за муве.

Рекетом ловим стршљене. Наиме, када стршљен дође пред лето кошнице и изабере пчелу коју ће напасти, кратко застане. Тај моменат треба искористити да га ударите рекетом. Погођен, пукне као стакло. Ако при томе погодите и коју пчелу, није штета. Тај стршљен би их побио на стотине. Млантилицом за муве уништавам осе које стају на кошнице или долазе на појило за пчеле.

Осим тога, за примамљивање оса-матрица у пролеће, добро је ставити комад грубо



стругане Јеловине - остатке од кровне грађе. Матице са ње скидају комадиће дрва које користе за изградњу гнезда, па ће зато на њу радо долазити. Ту их, наравно, чекате ви са млатилицом за муве. Уништивши матицу у пролеће, уништили сте цело легло које би она залегла током године, а то није мали број.

Инсектицидом у спреју, рушењем осинака, посипавањем улаза у осинак инсектици-

дом у праху, заливање врућом водом, поливање петролеумом и паљење, паљење трака сумпора ако је гнездо у дупљи или неком другом ограниченом простору, можемо знатно смањити број тих, за пчеле опасних штеточина.

Кључне речи за претраживање по Интернету:

Vespa crabro / Calabrone / Hornet

Vespa vulgaris / *Vespa comune* / *Vespula vulgaris*

Vespa polistes gallicus / *Polistes dominulus (gallicus)* /

Gallische Feldwespe

ФАЦЕЛИЈА У ЈЕСЕЊОЈ СЕТВИ

У досадашњим написима о гајењу фацелије било је говора само као о раној и периодичној сетви у току године. Будућност гајења фацелије као озимог усева до сада нигде није истицана. Међутим, знало се да у одређеним условима поједине биљке и презиме, али озбиљнијих разматрања на ту тему није било. Овакав приступ углавном је био базиран на особеностима сората које су некада сејане, а које су биле осетљиве на ниске температуре током зиме. Увођењем сорте Јулија запажена је појава веће отпорности на ниске температуре и презимљаване већег броја биљака. У свим досадашњим написима о фацелији истицано је да је отпорна на ниске

температуре, највише до -8°C . Међутим, последњих година запажене су биљке које су презимеле и при температури од -12°C .

То ме је навело на размишљање може ли се



Dipl. ing. Momčilo Končar
ул. Михајла Пупина бр. 62
23217 Александрово
(063) 717-6332, (023) 81-77-11, (023) 81-71-92

сејати фацелија у јесен као озими усев. Искуство које сам стекао у сезони 2004/2005. потврдило је моје запажање да се ради о повећаној отпорности код сорте Јулија на ниске температуре. Сасвим случајно, због временских прилика, оставио сам једну мању парцелу неприпремљену у јесен за рану пролећну сетву. На тој парцели је као претходни усев такође била фацелија, где је од отрешеног семена никло доста нових биљчица. Истина, нисам ни очекивао неко веће презимљавање, па је постојао план да ту парцелу припремим у пролеће за поновну сетву фацелије. Као што је познато, у то доба, као и целе 2005. године, падавине су биле доста изнад просека, услед чега није било могућности због велике влаге обавити сетву како је планирано. Изникла фацелија је у току јесени и зиме у доброј мери презимила и у рано пролеће почела да се нормално развија. У таквим околностима није ни било другог избора до да је оставим и наравно, пратим и посматрам. Одмах да кажем да је у току прошле зиме било измрзавања, али само код оних биљака које су раније никле те се више развиле од оних касније никлих. Биљке које су формирале стабло су измрзле. Оне биљке које су се затекле у фази розете, са неколико пари сталних листова, углавном су презимиле и у пролеће се нормално развијале. Ова категорија изниклих биљака издржала је на голомразици и -12 °С. У другој половини јануара формирао се снежни покривач, а температуре су се спустиле и до -27 °С.

Цветање на овој парцели почело је доста рано, седам дана пре багремове паше. Пчеле су фацелију интензивно посећивале, а цветање се завршило тек око 20. јуна и укупно је трајало око 40 дана. Парцеле које су посејане у пролеће, процветале су крајем маја, 20 дана касније, а завршиле са цветањем крајем јула, па је цветање трајало око 30 дана.

Из свега што је речено да се закључити да је јесења сетва уз извесан ризик могућа, али је битно придржавати се одређених упутстава која воде ка успеху. Сав ризик јесење сетве своди се на трошкове цене семена, али су зато ефекти од могућег презимљавања далеко изнад ризика.

Сетву треба обавити у првој половини октобра (или и касније ако време дозволи), да биљке до зиме довољно порасту и припреме се за презимљавање. Ако усред повољних температурних прилика током јесе-



ни биљке буду превише напредовале, појавиће се и пратећа коровска флора која се може уништити једним прскањем хербицидом Afalon у дози од 1 килограма по хектару. Осим ефекта на коровску флору, овај препарат ће сигурно успорити развој напредних биљака и тиме регулисати пожељни ниво развоја.

Од осталих мера на нези озимог усева фацелије важе све мере које су у ранијим написима дате. Јесењу сетву вреди покушати јер је јако мали ризик ако не успемо (свега 7 kg семена по хектару), а много добијамо у обезбеђењу паше између воћа и багрема, чиме практично покривамо половину стандардног беспашног периода. Покушајмо, за успех има више шанси него за неуспех, а тиме дајемо допринос на ширем плану и за више година, чиме ћемо највише помоћи себи самима (*редакција и уредник жале што је овај чланак касно стигао у редакцију па није могао бити објављен у октобарском броју, али вредело би пратити временску прогнозу и можда покушати, имајући у виду временске услове ових дана - примедба уредника*).



Петар Ж. Берговић

ул. Војводе Танкосића бр. 7/17

18000 Ниш

(018) 249-359

ВЕЛИКИ СРПСКИ ПЧЕЛАРСКИ ПРОСВЕТИТЕЉ ЈОВАН П. ЈОВАНОВИЋ

140 година од рођења Јована П. Јовановића, потпредседника Српског пчеларског друштва и уредника часописа Пчелар и 70 година од његове смрти.

Рођен је 1865. године у Алексинцу, где завршава основну школу и гимназију, а учитељску школу у Нишу. Савременик је нашег бурног политичког живота крајем XIX века. Рано је ушао у политички живот, још за време школовања, а затим и као млади учитељ у Петровцу и као председник општине Крагујевац, биван у два мандата.

Највише је радио и урадио на унапређењу пчеларства, које га је заинтересовало од првих дана учитељства. Завршава пчеларски течај у Краљеву код професора Ђорђевића, а затим под утицајем игумана Методија (Живота Миловановић), старешине манастира Витовница, постаје велики заљубљеник у пчеларство. У друштву са Методијем истиче идеју оснивања Српског пчеларског друштва. Сачувано је његово писмо „Поклич“ којим је позвао пчеларе на сарадњу ради остварења те замисли. Охрабрен одзивом пчелара, са игуманом Методијем сазива за 16. август 1896. Прву земаљску пчеларску скупштину у Јагодини. На њој присуствује 60 пчелара из разних крајева Србије. Председавао је изасланик Министарства народне привреде, министар професор Милован Маринковић („кум Милован“). Јовановић је изабран за члана Управе, у одбору за израду Правила и уређење Друштва. На II збору пчелара (или I Конгрес пчелара) у Београду 31. октобра 1897. године, уз присуство 160 пчелара и пријатеља пчеларства, образовано је Српско пче-



ларско друштво у једном циљу: Унапређење пчеларства у Србији и Српству. Од 1. јануара 1898. године штампа се и часопис Пчелар, чији је један од главних сарадника Јовановић. (IV Конгрес пчелара Србије одржан је 1906. године у Београду. Да ли је неко погрешно, га ли је Конгрес у Алексинцу био II или III? Који ће по реду бити Конгрес у Београду децембра ове године, III или IV? - примедба аутора чланка).

Од свих који су писали и који пишу за пчеларе у Србији, Јован П. Јовановић (како се потписивао) написао је највише чланака, брошура и књига. Од почетка обнове рада СПД после I светског рата, прво као потпредседник, а од 1. јануара 1921. године као уредник Пчелара, па све до краја 1933. године, ширио је савремена знања из пчеларства речју и пером, стварајући нови кадар рационалних пчелара. Благодарени познавању енглеског, немачког, чешког, пољског и других словенских језика, могао је да прати развој савремене науке и праксе, те да у наш пчеларски свет уноси нови дух и да нашем пчеларству даје савремени правац.

На III Конгресу пчеларских друштава, одржаном 1924. године у Београду, усвојен је закључак да се препоручује широкониски оквир у плодишту и медишту. У току 1927. године, Јовановић је у 10 бројева часописа Пчелар објавио приказе „американскога“ пчеларења ЛР кошницом. На VI Конгресу ЈПД одржаном 1930. у Осијеку, усвојена је настављача са 10 оквира у плодишту и 10 у

медишту, унутрашње мере 40x25 cm названа Конгресовка, конструкције Јована П. Јовановића и Косте Главинића, професора високе школе у Београду, која се задржала код нас и после II светског рата. Његова визија да је ЛР кошница, са једнаким и неограниченим бројем тела и једнаким рамовима најбоља, потврдиће време њеним усвајањем на свим континентима. Код нас ће коначно на IX Конгресу пчелара Југославије априла 1979. у Осијеку бити усвојена „ЛР кошница изворног типа“ као стандардна и најбоља у односу на остале кошнице.

Јовановић је написао и објавио 11 пчеларских књига и један уџбеник из пчеларства за пољопривредне школе. Под његовим утицајем формиране су прве пчеларске задруге у Србији, у Крагујевцу фебруара 1898. године и јуна исте године у Житковцу код Алексинца. Српска пчеларска задруга у Руми формирана је тек 13. августа 1898. године, када је добијено одобрење од тадашње

власти у Пешти. Иако је названа српска, окупљала је пчеларе без обзира на националну и верску припадност.

Важно је напоменути да је Јовановић био и један од најбољих есперантских пионира. Написао је прву есперантску граматику за наш народ и постао познат у међународном лингвистичком покрету.

Јован П. Јовановић радио је на пчеларском пољу до последњих дана живота. Довршавао је своје велико дело које обухвата целокупно пчеларство. Смрт га је претекла, па књига није издата. Умро је 24. а сачуван 25. октобра 1935. године.

У часопису Пчелар за новембар 2004. године објављена су имена оних који су дали највећи допринос развоју савремене науке и праксе у пчеларству. Предлажем да се ту нађу и имена Јована П. Јовановића, Драгутина Попесковића и Првослава Нешића, те да се свима додели Повеља за животну дело.

СПАРИВАЛИШТЕ МАТИЦА

(Извод из дискусије са интернет дискусионе групе часописа Пчелар)

Управо оно што су описали Предраг Цветковић и Иван Брндушић (*у својим претходним јављањима - примедба уредника*), доживео сам први пут пре три године на мом пчелињаку. Појавио се, по мојој процени, један омањи рој (необично ми је било јако зујање), убрзо се изгубио, а затим се после двадесетак минута вратио и тада је настао прави доживљај и схватање шта се дешава. Настала је „јурњава“ трутова за матицама на све стране око и изнад мог пчелињака. У том тренутку, знам да је било до петнаестак матица спремних за парење. Имао сам прилику да видим како по десетак и мање трутова јури за матицом, како иста успешно „бежи“, како цела група одједном нестаје у пшеници, поново се уздиже... Све је то, са јачим или мањим интензитетом, трајало бар сат времена. Могао сам, када су се налазили управо изнад мене, у више наврата, да лепо уочим матицу и трутове и тај занимљиви и брзи таласasti и кривудасти лет, са оштрим скретањима, спуштањима и пењањем увис. Иза тога сам више пажње покла-

њао овим дешавањима, па сам тако и пре неколико дана био сведок исте ситуације. Жао ми је што немам видео камеру (фотоапаратом се то тешко може снимити - пробао сам, а резултат није вредан помена, јер је налет брз и изненадан и тешко га је пратити и без фотоапарата).

Из свега наведеног сам, имајући у виду готово свакодневно јако брујање и зујање, за које увек имам проблема да одредим одакле баш долази (често имам утисак да се чује из дубине шуме), закључио да је око мог пчелињака реон окупљања трутова, па тиме и могуће спаривалиште матица.

Иначе, пчелињак ми се налази на самој ивици једне шуме која је величине око 1,5 хектара. Можда та чињеница и неке друге околности погодују окупљању трутова. Остаје жал, што нисам још увек у позицији да то и снимим, па и сам чин спаривања.

У сваком случају, то је незабораван догађај и веома само задовољан због прилике да га ево већ неколико година пратим.

Слободан Ж. Јанковић, 11. јул 2005, 16:48
jankis@yubc.net

Инжењер је металургије у предузећу CORUNAD у Ужицу. Пчелари од 1983. године са око 100 ЛР кошница. Од 1986. године се бави узгојем матица, због чега је једну сезону у 1989. провео у околини Сакраманта (САД). Носилац је златне медаље СПОС-а и звања Заслужни пчелар.

Златко Драгачевац
ул. Ужичке републике бр. 3/13
31000 Ужице
(031) 520-178
(064) 230-95-38

ЗЛОЧИН НАД ПЧЕЛАМА

Милионима година пчела опстаје на нашој планети користећи се благодетима природе, али и борећи се са свим природним недаћама, болестима и разноврсним предаторима. У новије време, као доминантни непријатељ и напасник, ма како то невероватно звучало, појављује се човек, самозвани господар планете Земље. Да зло буде још веће, то је управо и човек - пчелар.

Дакле, човек је почео да се, између осталог, „брине“ и о медоносној пчели. Пчела се на ново станиште некако, силом прилика, привикла. Модерна кошница је скоро све, само не налик на природно станиште, упркос томе што се човек стално труди да је иновира. Да не поминем радове са сатним основама које су све, а понајмање восак.

О селекцији скоро не смем ни да говорим. Лечећи слабе заједнице „спасавамо“ и одржавамо у животу лоша пчелиња друштва, која би иначе страдала природном селекцијом.

Све сам ово као млад пчелар - почетник негде прочитао, али нисам могао и нисам хтео да поверујем. Сада, после више од 20 година бављења пчеларством, то сам у потпуности схватио. Али, овде није крај. Најновија збивања додају још уља на ионако разбукталу ватру.

Дан страхоте

Прича која следи ће можда многим звучати сувише лична, али размислите добро, да се не деси још некоме.

Време и место догађаја: недеља 10. јул 2005, Средњи Банат. Обилазећи терен пого-

дан за сеобу пчела на сунцокрет, после неколико стотина километара, одлучујем се за локацију на путу Меленци - Кумане. На изабрану локацију уредно постављам таблу са личним подацима, чиме сам сматрао да сам резервисао место за смештај својих пчела. У близини, да не претерам, бар 4 km уопште нисам приметио било чији пчелињак. Још у току ноћи сам својих 65 пчелињих друштава у ЛР кошницама са не тако издашне паше, из Лезимира (Фрушка Гора) преселио на изабрану локацију, уз поседовање уредне документације о исправном здравственом стању досељених друштава. По досељењу, пчеле нормално излећу и већ после неколико минута се враћају са поленовим прахом. Задовољан, и поред тешког рада, одлазим кући у Ужице, јер сам обавио веома важан посао. Пошто су у кошницама приличне количине меда (на ваги 93 kg), одлучујем се да после 5 дана одем и обиђем их.

Место и време злочина: Недеља 17. јул 2005, Меленци - Кумане.

Затечено стање: Кошнице су све ту, али се нешто чудно дешава, јер сам по јачини друштава очекивао јачи излет пчела. Прилазим ближе и пред сваким од 65 друштава угледам по велику гомилу мртвих пчела и врло мало излетница. Оно што сам доживео само ја знам. **Стрес је блага реч.** Скидам наставак по наставак, углавном мед и врло мало пчела и долазим до дна, где је подњача препуна мртвих пчела. Нека друштва су успела да прочисте мали отвор до лета и помало излећу, а нека уопште нису.



Констатовано стање: Нема сумње, пчеле су отроване директним убризгавањем неког отрова кроз лето кошнице, јер су скоро све пчеле опале на подњачу. Преживео је врло мали број пчела у највишим наставцима (а на појединим друштвима сам их имао и до 5) јер су биле најудаљеније од дејства отрова. Затичем најмлађе пчеле које се рађају из затвореног легла а нигде ни мало отвореног легла. Више од половине друштава, тачније 39 без матица. Касније сам приметио да табле са подацима нема, а недостоје и једна подњача и хранилица које сам као резерву оставио још са пар тела. Тако утучен седам у кола и у даху возим до Ужица.

Ујутру у Дому пчелара у Ужицу сазнајем да је на истом потезу било тровања пчела власника породице Миленковић из Београда (Јагода је запослена у СПОС-у). Присетих се да сам прошао поред два пчелињака, од којих пчела удаљена око 2 km, али ми није пало на памет да свратим и погледам какво је стање код њих.

Успевам да ступим у контакт са Јагодом и од ње сазнајем појединости о страдању њихових пчела, које се у потпуности слажу са мојим. Добијам савет да све пријавим полицији и инспекцији, као што су и они урадили.

Следећег јутра у 6 часова ме буди плачљив глас Пиљевић Милана из Београда, који ми саопштава да је и његових 12 друштава у близини Миленковића такође страдало.

У среду, 20. јула уследио је увиђај полиције и инспекције. На нашим пчелињацима се утврђује катастрофално стање. Инспектори на наше инсистирање одлазе на пчелињак за који смо тек сазнали да је у близини наших (од Миленковића и Пиљевића удаљен 300-400 метара) власништво Славковића из Меленаца. Тамо на лицу места сачињавају записник у коме констатују да на њему нема никаквих знакова угинућа или помора пчела, већ друштва нормално раде.

Сада неке ствари у вези са помором пчела постају сумњиве и јасније, у смислу да ни у ком случају не може бити речи о неком третирању усева хемикалијама, јер би и суседни пчелињак Славковића морао бити угрожен. Такође и начин на који су пчеле отроване и пале на подњачу указује да је отров удан директно на лето кошнице. Искључена је и сумња да су се пчеле угушиле јер су све подњаче антивароозне са целом површином од мреже.

О овом злочину над пчелама извештавам по договору са колегама, пострадалим пчеларима Миленковићем и Пиљевићем, који су се сагласили са наведеним чињеницама.

Питања

Уместо закључка, поставио бих пар питања која некоме могу бити веома непријатна, али и повод је веома непријатан, па бих све који се нађу прозвани позвао на дискусију.

1. Да ли је ико и на који начин у овој земљи надлежан за овакве случајеве, с обзиром да сви, почев од полиције, којој смо прво пријавили злочин, па преко инспекције до људи у нашем Савезу (част изузетима), углавном кажу да то није њихова надлежност и да се овакве ствари дешавају!?

2. Ако на било којим пашним теренима има пчелара који не воле госте и спремају им овакву добродошлицу, морали би да нам унапред кажу да ли смо ми пчелари из других крајева уопште и у којој мери добродошли на паше на њиховим теренима. Уосталом, било је и начина да, можда незадовољни локални пчелари јаве досељеним пчеларима да нису пожељни и ми би се одселили те не би дошло до оваквих несрећа (*Овакво резоновање унесрећених пчелара, на жалост представља признавање немоћи. Света је дужност сваког пчелара да на било какво сазнање о сличним намерама несавесних пчелара хитно реагује и изврши пријављивање. И СПОС ту свакако нешто мора да предузме - примедба уредника*).

Пре неколико година сам селио пчеле у Банатски Карловац и отишао да се пријавим властима, али сам дочекан са чуђењем и смехом због тога што то нико раније није радио, а и они сами не знају због чега се уопште пријављујем.



Питање вандализама и крађа се све че- шће чује. Најсвежији пример је из ове годи- не, где је ужички пчелар Петровић затекао своје кошнице испретуране, две му недоста- ју, а око осталих је доведена слама у намери да се упале, како је и запретио анонимни пчелар у писму остављеном на кошницама.

Ваљда нам је у свежем памћењу и про- шлогодишња, од стране полиције расветље- на крађа више од стотину кошница у околи- ни Јаше Томића.

Заједничка констатација

Пчеле су нам потроване на истоветан на- чин, убризгавањем отрова директно на лета кошница.

1. Пчелињак Миленковића (од Мелена- ца удаљен 3[^] km) од 36 друштава у ЛР кош- ницама, на ову локацију досељен по пре- поруци Ивице Халаса из Меленаца, а уз зна- ње неколицине локалних пчелара, је скоро у потпуности страдао. У кошницама је остала највише 1/5 пчела без иједне матице и неве- роватно је да ће се на било какав начин опо- равити.

2. Пчелињак Пиљевића, од 12 друштава у ЛР кошницама је у потпуности страдао, без иједне живе пчеле.

3. Мој пчелињак није у потпуности стра- дао. Од 65 друштава у ЛР кошницама, 4 су

потпуно страдала, а код осталих је остало нешто пчела које су накнадно изашле из за- твореног легла. 39 матица нема.

4. Анализом мртвих пчела са пчелињака Миленковића, није утврђено да су пчеле бо- ловале од неке заразне болести.

5. У току су анализе мртвих пчела, како би се евентуално открило који је отров у пи- тању, што је врло неизвесно и врло скупо, као и анализе меда који је био у кошницама.

6. Из приче локалних добронамерних пчелара, остало нам је у непријатном сећа- њу, да је прошле године, у току паше сунцо- крета, један пчелар из Меленаца писао пре- теће пароле по досељеним кошницама и ве- ома се бахато понашао у намери да досеље- не пчеларе буквално најури са паше.

Штета

Материјална штета од 110 скоро изгу- блених пчелињих друштава, велике коли- чине меда у кошницама које нису за употре- бу и потенцијалне количине донетог меда чине штету од око 20 000 евра. На то треба додати и исцрпљујућа путовања и транспорт пчела који нису занемарљиви.

На нама пчеларима је да се из корена из- менимо, како би спасили и очували нашу ме- доносну пчелу и спасили част пчеларске професије.

ПИСМО ПЧЕЛАРИМА ЗА ЈАНУАР

Јануар је месец у коме обично матица поново пронесе, после дуже паузе, у почетку јако мало, а касније све више и више. Без обзира што је у јануару просечно најнижа температура у односу на целу годину (он је обично и најхладнији месец у години) потрошња хране је и даље минимална док не крене легло. Када легло крене, температура у клубету почиње да расте, баш као и потрошња хране. Тада би требало обавезно утоплити одозго преко мреже на збегу са новинама у више слојева.

Добро је познато да смо ми пчелари подељени по питању давања погача и њиховог броја, као и по питању термина када треба дати прву погачу. Ја ћу написати како радим на свом пчелињаку. Прву погачу дајем око православног Божића, а наредне приближно у размаку од месец дана. Погаче правим без меда и шећера у праху, у САД-у познате као „Fuller sandy”. Рецепт је већини пчелара већ позната: на један килограм шећера додати 2 децилитра воде и 1 ml 80%-не сирћетне киселине (есенције). Кувати у шерпи која је за 50% већа од запремине погача док не проври и створи се бела пена коју треба скинути. Затим кувати још око 30 минута на тихој ватри уз повремено мешање. После тога скинути са ватре и ставити у други већи суд са проточном хладном водом, да се погача охлади на 40 °С до 50 °С (да може у њој да се држи прст). Погача је још течна, али већ

прелази у белу боју због кристализације. Сипати у PVC кесе од једног до три килограма, зависно од жељене величине погаче, па поређати по бетону да се охладе. Када се охладе, спаковати и дати пчелама.

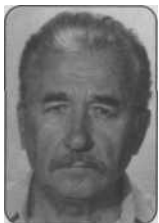
Ко није „очистио” пчеле од варое требало би да то уради у првој половини јануара, ако су повољни услови, са неким од средстава која се препоручују за коришћење у периоду без легла, а то су Perizin[®], Apitol[®], Bienewohle[®] по упутству са паковања лека или оксална киселина на начин већ више пута описан у Пчелару, а најкомплетније у извештају наше делегације са Апимондије 2005. у Пчелару из октобра 2005. године на страни 442.

Оно што ми пчелари још можемо у овом периоду да урадимо јесте поправка, фарбање делова кошница, чишћење и дезинфекција истих. Рамове треба припремити (купити или направити), заковати, ожичити и ставити воштане основе да би спремно дочекали први већи унос полена. Јануар треба искористити и да направимо план рада са роковима и датумима извођења одређених операција на пчелињаку. Поред тога, треба поново прочитати пчеларску литературу (књиге и часопис Пчелар) да би се подсетили неких битних ствари које смо у међувремену можда и заборавили, а врло су битне за успешно пчеларење.



*Пчелињак Мирослава и Ненада Савића из Риђиња
Фото: Предраг Димитријевић*

Милутин Петровић
ул. Аде Стојановића бр. 18
34000 Крагујевац
(034) 223-777



Радован Јекић
ул. Матице српске
бр. 46, стан 17
11050 Београд

Рођен је 24. августа 1924. године. По занимању је економиста, сада у пензији. Пчелари од 1946. године. Иако је због болести остао без слуха 1940. године, љубав према пчелама је помогла да му тај недостатак у животу не смета много.

КЊИГЕ ЧИТАЈ, А ИСКУСНЕ ПИТАЈ

Научите како се некад пчеларило, мудро и одговорно.
Многи су данас заборавили основне принципе пчеларења.

Било је то 1946. године. Један рој пчела долетео је у двориште и ухватио се на дуд пред нашом кућом. Чика Милош Томић, један стари и искусни пчелар из села, члан Српског пчеларског друштва (СПД) и примаоц часописа Пчелар, ми је дао мали сандук и 6 оквира са саћем, скинули смо пчеле, сместили у воћњак и оградиле. Почео сам да учим о пчелама из часописа Пчелар, из старих бројева од пре рата. Упознао сам и Миленка Милошева, тадашњег уредника Пчелара, који ми је набавио постојећу литературу о пчеларству и одговарао на моја почетничка питања. И данас се сећам тог дивног човека, који је био под великом депресијом, јер су „савезници“ бомбама разорили магацин, радионицу и продавницу СПД-а у Катифевој улици.

Умешност у раду са пчелама, а нарочито сузбијање страха од пчела стицао сам радом са чика Милошем на његовом пчелињаку. Имао је кошнице које је конструисао професор Живановић, са по 16-18 оквира, 26x27 cm, обложене трском. За пашу су добијале исти такав наставак. Имале су и матичну решетку, али не све, јер је чика Милош сматрао да она доприноси појави нагона за ројењем. Све су имале водоравну преграду (нека врста резервне подњаче) са којом је Милош спречавао ројење. То је заправо било привремено вештачко изројавање преношењем легла и отварањем лета на прегради. Милошеве речи су: „*Најважније је спречити ројење, кидање матичњака је закаснила мера, треба привремено одузети легло пре појаве матичњака, а пред наредну пашу опет их спојити са млађом матицом*“. Матичњака је увек имао у неком друштву. Касније сам, читајући литературу, схватио да је Милош још пре другог светског рата „знао“ за енглески метод сузбијања ројења и Снелгро-

ву даску, тј. сам се досетио. Од њега сам прихватио да је сузбијање ројења и замена матице најважнија радња за остваривање успеха.

Запослење у ергели „Фрушка Гора“, Гладнош

Када су ме марта 1950. позвали из ергеле да примим њихов пчелињак на неговање, већ сам имао искуства. Посетили смо пчелињак који се налазио на једној од економија ергеле. Бројао је 185 друштава у неколико типова кошница. Кошнице су биле смештене у два реда, са летима унутар реда, на исток, односно запад. Видевши њихов излет по прекрасном дану, срце ми је задрхтало.

Наредног дана образована је комисија за примопредају. При прегледу друштава, писао сам извештај о нађеном стању, чијим потписивањем сам почео да радим. Написао сам програм рада који сам бранио пред директором и управницима. Најзначајнија његова ставка је био прераспоред кошница на више пчелињака, са до 30 кошница по локацији, јер је постојала пренасељеност у кризним периодима април-мај и септембар-октобар.

Један пчелињак не би смео да броји више од 30 заједница, са удаљеношћу између кошница од најмање једног метра.



Dr. Ralph Buchler
Институт за пчеларство
у Кирхајну, Немачка
Изваја са предавања у Нишу,
децембра 2002. године

Као други чинилац за размештај по управама навео сам потребу опрашивања воћња-

ка и других биљних култура. Као значајну ставку навео сам и обавезу да се пчеле морају хранити у априлу. У главном магацину имали смо 40 цакова денатурисаног шећера са пиљевином од боровог дрвета. Недостајале су хранилице. Пиљевину смо стављали у јутане цакове и обесили их на куке изнад каде за припрему млека. Пречишћени сируп цурио је у каду. За хранилице смо користили кутије од жутог плеха од 6 литара. На затварачу је направљен отвор низ који је до дна посуде спуштена жичана мрежа или платно, да се пчеле не би давиле. Полошкама је кутија стављена до гнезда. Конгресовкама је кутија додавана у тело изнад гнезда.

Већ половином наредне године добио сам 50 нових ДБ кошница са по два полунаставка и збогом за сеобе, од пријатеља директора Воје Јеремића, а то је био нико други до Тихомир Јевтић, уредник часописа „Напредно пчеларство“ и директор пчеларске станице Кучево. Касније, током 1954. сам га и упознао на паши на Обедској бари.

Пчеларење на Гладношу

Сваке године, крајем марта или почетком априла, превозили смо пчеле на Обедску бару на пашу врбе, где су и остајале све до цветања багрема у Срему. Затим су сељене на багрем у село Петровчић, крај шумице младих багремова, која цвета 10 до 12 дана пре него на Фрушкој Гори. Затим смо их седели на багрем код манастира В. Ремета. После ове паше смо врцали мед и одмах затим, почетком јуна, враћали смо кошнице на сталну локацију у ергели на пашу горушице, белог босиљка, дивљег коријандера, смрдуже. После жетве, опет је ту било белог босиљка. На необрађеним површинама било је доста дивље купине и чкаља. Сунцокрет за индустријску прераду давао је пашу у јулу. Сунцокрет за силажу, као други усев после грахорице, давао је пашу у септембру и октобру. Поред толико паша, липа нам није недостајала.

Косовка

Пчеларио сам са више типова кошница. Косовка је имала 20 оквира 40x30 cm, са летима на обе уже стране, са две преграде и бeжалицом за одстрањење пчела са оквира. На зимовање сам мислио још код одузимања меда у августу. Први посао је сагледавање залиха (дебљина медног венца) на оквирима са леглом. Оквире групишемо према пред-



њој страни кошнице. Оставимо 11 оквира, од којих 7 са леглом и дебелим венцем меда и 4 пуна меда. Оквире са медом за одузимање групишемо на супротној страни кошнице. Одмах до гнезда поставимо преграду са бeжалицом, и убрзо ће рамови за врцање остати без пчела. Важан посао је и замена матица, што смо обављали након одузимања оквира за врцање и њиховог враћања на чишћење. Нуклеусе са младим матицама довозимо са спаривалишта и постављамо у продужетку Косовки тако да заклањају задњу страну где је друго лето, те су лето нуклеуса и задње стране Косовке у истој висини. Пуштамо пчеле нуклеуса да се оријентишу на ново место. Обезбеђујемо простор у Косовкама у који се насељава нуклеус са пчелама. Ако у нуклеусу венци меда нису довољни, замењујемо их одговарајућим оквирима из старке. Затим нуклеус преносимо у тај одељак. Ако смо тамо ставили рамове без пчела из старке са медним венцима, младу матицу преносимо са рамом, а пчеле стресемо. Нуклеус се склони, а пчеле се лако оријентишу на ново лето. Сада Косовка има два друштва и обе матице легу пчеле за зимовање. Замену можемо извршити у октобру, а ако је меда довољно, обе матице могу презимети, па се стара уклони у пролеће на Обедској бари.

Мој учитељ Милош је говорио да су најбољи утопљавајући материјал оквири са медом. Али, он је имао поклопне даске дебеле 2,5 cm, као што је код Живановићевих полошки. Моје поклопне даске код Косовки су

биле дебеле 1 cm, а имали смо три вентилационе мреже. Стављали смо неколико слојева новина између крова и вентилационих мрежа у којима су остале поклопне даске. Средња вентилација је без поклопца, али са валовитим картоном или новинама. На под је стављан подметач, да би се на пролеће лако уклониле мртве пчеле и отпаци од воштаних поклопчића.

Пролећни развој

У пролеће очистимо под пре прочисног излета. Сваки подметач стављамо на кров кошнице да би по њему проценили стање друштва, а опажања уносимо у дневник (колико улица поседају, какве су мртве пчеле, има ли болести). Први преглед вршимо у априлу, на Обедској бари. Сређујемо гнездо. Први оквир до лета је оквир са почецима саћа, где пчеле могу да граде трутовско саће које исечамо. То је добро за проветравање и за сакупљање излетница током ноћи (*тада није било варое - примедба редакције*). Други оквир је са сатним основама за извлачење, затим оквири са леглом, онако како су их пчеле поставиле. Старије саће са затвореним леглом извлачимо иза гнезда. Затим иду оквири са сатним основама, па оквири са поклопљеним медом, на којима мед загребемо виљушком. Загребемо све оквири, осим венца меда на оквирима са леглом. Ако у јесен нисмо спојили друштва и заменили матицу, па су у Косовки зимовале две заједнице, то чинимо сада. Било да то радимо у јесен или пролеће, поступак је исти. Окренемо Косовку за 180°. Млада матица и њене пчеле спајају се са свим излетницама и младим пчелама које имају оријентацију на лето старке. После дан или два одстрањујемо стару матицу и спајамо оквири гнезда. Матица је још добра, али ће у мају малаксати са залегањем, а то је један од најзначајнијих чиниоца који доводе до нагона за ројењем. То је и најтежи посао у замени матица - убити матицу.

Сузбијање нагона за ројење

Прве године сеобе пчела (1951), на паши друшкогорског багрема су пчеле добиле нагон за ројењем. Претходне године нисмо мењали матице, па су оне у Косовкама у мају малаксале са залегањем. Упад хладног таласа са кишним данима дефинитивно је увео друштва у нагон за ројење. Матичњака у изобиљу. Сетих се како је Милош размишљао: „Када дођу матичњаци, већ је касно.

Ројење се сиречава ире иојаве машичњака, када се морају одузети пчеле хранитељице легла, јер пчеле које хране младо легло хране и матичњаке. Најлакше се те пчеле одузимају заједно са оквирима отвореног легла које хране”. Схватио сам да сам закаснио, багрем цвета, а пчеле у ројевом расположењу не раде како треба. Руководиоци очекују мед, а ја изројавам друштва у одељке и разбијам снагу пчела за медобрање. Пропустио сам главну багрему пашу.

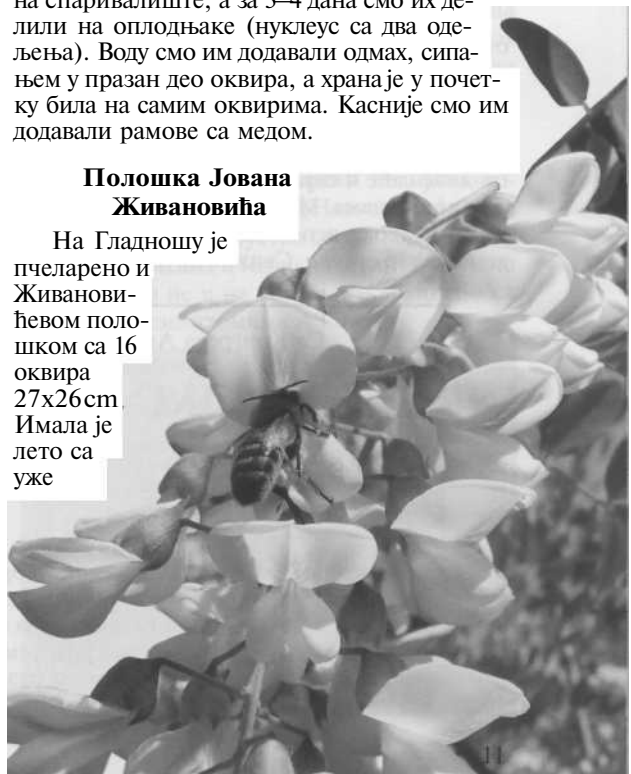
Дуготрајне кише у мају те године су умањиле моје пропусте на багрему, јер су уследиле богате наредне паше. Формиране ројеве сам спојио са друштвима и добио јаке заједнице за пашу белог босиљка, сунцокрета и ливаде.

Очајање у багрему ме је натерало да речичка Милоша прогласим за Закон у пчеларењу са Косовкама. Досељавањем на први багрем у Петровчићу одузимао сам 3-4 оквира са најмлађим леглом и пчелама хранитељицама које га негују. Организовали смо спаривалиште за матице на Чарди, имали смо нуклеусе и сандуке за пренос пчела. Сандуке у које смо слагали оквири не водећи рачуна из кој су друштва, називали смо „збирним сандуцима”. Сутра смо их носили на спаривалиште, а за 3-4 дана смо их делили на оплодњаке (нуклеус са два одељења). Воду смо им додавали одмах, сипањем у празан део оквира, а храна је у почетку била на самим оквирима. Касније смо им додавали рамове са медом.

Полошка Јована Живановића

На Гладношу је

пчеларено и Живановићевом полошком са 16 оквира 27x26cm. Имала је лето са уже



ране плодишта. У почетку је имала само плодиште, али смо одмах схватили да јој је за наше паше запремина мала. Рад са тим типом кошнице учио сам још у селу на Милошевом пчелињаку. Одмах (1951) смо им обезбедили наставак, али не са њеним оквирима, већ са оквирима 40x30 cm, који су лежали сечимице на оквири плодишта од 27 x26 cm. Оквири наставак лежали су на два оквира 27x26 cm, који су били носачи сатоноша оквира 40x30 cm.

Још на почетку ми је саопштено да неће бити куповане вештачке сатне основе, већ се мора произвести довољно воска за замену. Неће бити купован ни шећер, већ се мора произвести мед за репродукцију код извођења матица, исхране оплодњака и развој ројева. Ја сам то озбиљно схватио и прилагодио се. Овај пчелињак сам одмах одредио за добијање воска, прополиса и меда за репродукцију. Добијени производи спремани су у магацин. Утрошак се правдао налогом за издавање са наменом. Мени је то одговарало, јер сам противник употребе шећера у исхрани пчела, а нарочито приликом извођења матица. **Мед дају пчеле и мед даје пчеле.**

ДБ настављача

ДБ кошнице са 12 оквира 42x27 cm и 24 оквира 42x13,5 cm купљене су да би се напуниле друштвима из дотрајалих кошница. Са њима је набављено и 80 kg сатних основа и 500 kg денатурисаног шећера. Требало је две године радити да би их напунили, пчеле изградиле саће и спремили за селидбу са осталим кошницама. Међутим, због ових кошница сам, како се испоставило, и престао да будем пчелар ергеле. Свих 50 друштава су про-



дали не питајући ме. Неки чудни људи других схватања, не исплате им се виногради, ни воћњаци, продали су кобиле липицанке, продали су пчеле, разоране су штале, отуђене краве. Време се зауставило на Гладношу. Срећом, ја сам већ отишао, па све то нисам морао и да гледам. Морао сам имати своје пчеле да би своју жељу за рад са њима могао исказати, а ту се нису могли мешати ти чудни људи са схватањима да се рад не исплати.

Са Конгреса Апимондије у Даблину, 2005.

АМИТРАЗОМ ПРОТИВ

F. Kamler, V. Vesely
Институт за пчеларство, Дол, Чешка
beedol@beedol.cz

ВАРОЕ ?



Експериментима у јесењим месецима поређена је ефикасност третмана пчелињих друштава против варое задимљавањем, амитразом раствореним у води, амитразом раствореним у ацетону и применом минималних доза амитраза (6-7 mg по друштву). Примењивао се метод унакрсног третмана, при спољним температурама између 11 °C и 15 °C. Нису откривене битне разлике између ефикасности различитих примењених метода, а ефикасност је достигала вредност од 95%.

У септембарском Пчелару (392. страна) могли сте да прочитате текст од стиха аутора о амричкој трулежи. Овде ћете наћи детаљнија образложења и разложније погледе на ову опаку болест Наравно, напомињемо да изнесени метод рада не одговара нашем Закону, те да га за сада треба само апсолвирати, док масовна теренска примена у другим земљама не докаже његову оправданост. И на Конгресу Анимондије у Даблину изнесени су слични радови, који су потврдили ове резултате.

ШИРЕЊЕ И КОНТРОЛА АМЕРИЧКЕ ТРУЛЕЖИ ЛЕГЛА

henrik hansen, Camilla Juul Bredsgaard

Данска

Преузето из енглеског часописа *Beesfor Development Journal* бр. 76 за септембар 2005.

Америчка трулеж легла (АТЛ) је озбиљна болест легла медоносне пчеле. Болест изазива бактерија *Paenibacillus Larvae Larvae* која формира споре. Споре могу живети и више година у љускама угинулог легла, деловима кошнице и другој опреми и отпорне су на топлоту и хемикалије. Друштва са клиничким симптомима америчке трулежи обично угину (hansen и Bredsgaard, 1997).

Ширење

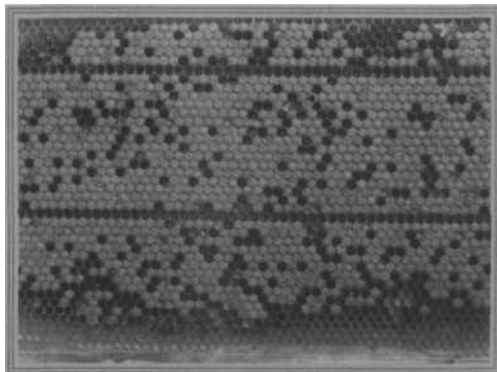
У скорије време је пријављено присуство АТЛ широм света где се узгајају медоносне пчеле *Apis mellifera*, осим у Африци јужније од Сахаре (Matheson, 1996). **Током протекле деценије, постоји пораст у броју случајева АТЛ у Европи** и ова болест је изазвала озбиљне проблеме у многим деловима света.

Учињено је свега неколико покушаја да се открију потклинички нивои спора болести код друштава у области испод пустиње Сахаре. Испитивали смо мед из Бурундија сакупљен 1990. и 1991. године као и из Гамбије 1999. године, али нисмо нашли зараженост спорама *Paenibacillus Larvae Larvae*. Friess I. и Raina S. (2003) су обавили испитивање узорака меда из Кеније, Сенегала, Јужне Африке (*вероватно се мисли на Јужноафричку републику - примедба уредника*), Танзаније, Уганде, Замбије и Зимбамбеа. Нису откривени ни инфицираност спорама трулежи легла у меду нити клинички симптоми АТЛ у нађеним друштвима пчела. Једино пријављено присуство ове болести у Јужној Африци су описали Davison et al (1999) који су поменули да је Wolfgang Ritter идентификовао један узорак из друштва са територије Јужне Африке као загађен АТЛ-ом. На основу овога, мед је тестиран на *Paenibacillus Larvae Larvae*. *Paenibacillus Larvae Larvae*

ае ипак није нађен у овом испитивању и закључено је да АТЛ-а нема у Јужној Африци.

Током 2001. године узели смо узорке меда из Јужне Африке, а 2002. године смо узели узорке меда из Гамбије и Гвинеје Бисао. У два узорка из Јужне Америке и једном из Гвинеје Бисао смо открили зараженост бактеријом *Paenibacillus Larvae Larvae* (hansen et al, 2003).

Неколико студија које смо обавили ми и други аутори су показале да друштва без клиничких симптома АТЛ могу поседовати мед који је заражен његовим спорама. Наша истраживања са тестирањем *Paenibacillus Larvae Larvae* спора је такође показало да инфицирана друштва могу елиминисати инфекцију и да не постоји проста корелација између броја спора у меду и првих видљивих знакова АТЛ у поклопљеним ћелијама легла. Стога, наша студија (hansen et al, 2003) само указује на присуство спора *Paenibacillus Larvae Larvae* код пчелињих друштава јужно од Сахаре, а не и на постојање друштава са клиничким симптомима АТЛ.



Европске пчеле су у стању да преживе зараженост АТЛ-ом, уколико се друштва третирају методом стресања пчела (Brodsgaard и Hansen, 1999). Афричка подврста медоносне пчеле, *Apis mellifera scutellata*, позната је по томе што услед узнемиравања чешће напушта кошницу него друге подврсте *Apis mellifera*. Ова црта у понашању може деловати као „самодезинфекција” у друштвима инфицираним бактеријом *Raenibacillus Larvae Larvae*, резултирајући веома ниским притиском инфекције уопште и веома ретким развојем клиничких симптома.

У многим областима Африке јужније од Сахаре, воштани мољац *Galleria mellonella*, је озбиљна штеточина која уништава огромне количине воштаног саћа у складиштима и у напуштеним кошницама. Ова **активност воштаних мољаца такође резултира опадањем општег притиска инфекције.**

У студији из Зимбабвеа (Fries I. и Raina S, 2003) показано је да је значајан број испитиваних друштава имао веома ефикасно хигијенско понашање. Ово би могло бити значајно за елиминисање АТЛ-а, уколико су споре *Raenibacillus Larvae Larvae* присутне у друштвима.

Превенција

Уопште гледано, веома је важно применити стратегију пчеларења која има за циљ спречавање АТЛ-а. Клинички симптоми болести се могу спречити коришћењем следећих правила:

- Не храните друштва загађеним медом или поленом;
- Редовно мењајте саће;
- Темељно чистите коришћену опрему;
- Замените матицу матицом из отпорних друштава;
- Прихрањујте друштва у беспашним перидима;
- Сместите друштва у одговарајућу средину;
- Поставите рану и тачну дијагнозу болести.

Контрола

Болест би требало држати под контролом у областима где пчелиња друштва имају клиничке симптоме. На основу ширења АТЛ-а, може се закључити да је искорењивање патогена реална могућност само у посебним случајевима, на пример у малим, изолованим срединама. Требало би да контрола



Фото: La Sante de l'Abaille

осигура да се патогени сведу на ниво на ком не изазивају даље клиничке симптоме болести. Контрола се може успоставити коришћењем антибиотика (*њихова употреба углавном уклони симптоме, али је велики број спора још увек присутан, и до болести ће ускоро поново доћи, док ће се апитехничким поступцима и путем тихе или обичне грабежи болест за то време ширити пчелињаком, а да не говоримо о ризику загађења меда антибиотицима - примедба уредника*) или применом правилних техника пчеларења и вођења пчелињака уопште.

Антибиотици

У многим областима света, АТЛ се контролише антибиотицима. **Међутим, резидеу окситетрациклина су нађене у меду из легла друштава која су се прихрањивала погачицама са антибиотицима.** Исто тако, споре *Raenibacillus Larvae Larvae* могу развити отпорност на сулфатазол и окситетрациклин после континуиране употребе ових лекова (Morse Roger и Shimanuki H, 1990). **Отпорност *Raenibacillus Larvae Larvae* на антибиотике је већ утврђена у Пољској, Јужној Америци, Великој Британији и САД-у.** Исто тако, постоје индикације отпорности у Ирану и Пакистану. Антибиотици се користе у лечењу људских бактеријских инфекција, па се стога (*између осталог - примедба редакције*) овај метод за „превенцију” и сузбијање АТЛ-а **не препоручује.**

Технике управљања пчелињаком

Најчешће коришћен метод је спаљивање оболелих друштава и опреме. Међутим, овај метод је за многе пчеларе неприхватљив јер је уништавање скупо и неисплативо (*у нашој земљи, држава исплаћује реалну надокнаду оним пчеларима који редовно, у пролеће ујесен, врше анализе пчелињег легла у ветеринарским институтима, и тако показују бригу за своје пчеле са једне стране и помажу ветеринарима у раном и правовременом откривању болести са друге стране - примедба редакције*). Метод стресања представља ефикасан метод за контролу АТЛ-а. Метод укључује пребацивање одраслих пчела у „здраву“ кошницу без извученог саћа, али и уништавање саћа инфицираног друштва. Загађени мед из медне вољке пренесене пчеле утроше док граде ново саће.

Пчеле из друштава са клиничким симптомима АТЛ-а могу бити истрешене и у кутију од мреже и тамо се држати неколико сати на спољној температури, или неколико дана у хладном подруму, да би се обезбедило конзумирање загађеног меда. После 3-4 дана, пчеле се стресу на рамове са новим основама. Уколико је паша слаба, друштва се могу прихрањивати шећерним сирупом одмах после стресања на нове основе. У Данској смо користили још једну варијацију метода где се одрасле пчеле стресају на рамове са тракама од воска.

Метод трешења би требало комбиновати са дезинфекцијом коришћене опреме (Brodsgaard и ħansen, 1999) и топљењем саћа из оболелих друштава и складишта. **НЕОПХОДНА ЈЕ** и одређена отпорност медоносних пчела на *Raenibacillus Larvae Larvae*. Стога, уколико друштво има слабу отпор-

ност на АТЛ, веома је важно заменити матицу са матицом из неке отпорније линије. ришћењем метода стресања у комбинацији са дезинфекцијом, топљењем саћа и коришћењем матица из отпорнијих друштава, патоген се своди на ниво који не изазива даље клиничке симптоме болести. Метод изиску-

Извод из разговора са интернет дискусионе групе часописа Пчелар током ташмајданске изложбе

Данас сам на једном штанду на Ташмајдану видео у продаји *Vezemicin*[®] од 25 g по цени од 60 динара! То је већ проблем за ветеринарску инспекцију и организаторе. Иначе, пошто радим у ветеринарској амбуланти, у овом периоду маса пчелара купује баш овај антибиотик (у „превентивне“ сврхе), на жалост! И за дивно чудо, већина баш тих људи прича о здравом, природном и квалитетном меду!!!

*Зоран Ђокић, 7. октобар 2005, 21:46
djokic 79@yahoo.com*

је доста рада и напора, али може да сачува друштва пчела (ħansen и Bredsgaard, 2002).

Скоријих година, есенцијална уља (Albo G. N. et al, 2003) и биолошка контрола инхибиторном бактеријом (Max Watkins, Vita Europe Ltd, pers comm) за контролу АТЛ-а се **успешно** тестирају у лабораторијским условима. Ови методи могу бити коришћени



Фото: *La Santé de l'Abaille*

под условом да не остављају резидуе нити штете пчелама. **Ефикасност још увек није у потпуности документована у нормалним друштвима на терену.**

Закључак

АТЛ је забележена широм света, осим у Африци јужније од Сахаре. У скорије време је откривено да је мед из ових области заражен бактеријом трулежи легла. Међутим, ово откриће указује само на присуство *Raenibacillus Larvae Larvae* код пчелињих друштава у областима јужније од Сахаре. До сада, не постоје индикације да је дошло до обољења у овим друштвима.

Дугогодишње искуство и истраживање је показало да је **ефикасна контрола АТЛ могућа без примене ветеринарских лекова.**

Стога, да би избегли резидуе у пчелињим производима и отпорност узрочника, планови рада свих пчелара треба да укључују мере контроле без ветеринарских лекова. Наше искуство указује да исти планови треба да се примењују код оних којима је пчеларство хоби и код којих је оно делимично или потпуно комерцијално.

За одрживо пчеларење веома је важно образовати пчеларе у области стратегија за контролу АТЛ и болести пчела уопште, које спречавају појаву резидуа од лекова или пестицида. Отпорност медоносних пчела такође треба да буде укључена у стратегије. Стога, програми узгајања треба да укључују и тест на хигијенско понашање потенцијално добрих линија пчела.

Са Конгреса Апимондије у Даблину, 2005.



МЕТОД СТРЕСАЊА МОЖЕ СУЗБИТИ АМЕРИЧКУ ТРУЛЕЖ ЛЕГЛА

Anders Lindstrom

Шведски Универзитет пољопривредних наука, Одсек за ентомологију, Упсала, Шведска
anders.lindstrom@entom.slu.se

Желели смо да испитамо успешност методе стресања у сузбијању америчке трулежи легла и испитамо могуће разлике између двоструког и једноструког стресања.

Праћили смо 60 стресених друштава медоносних пчела током три сезоне и мерили број спора америчке трулежи легла у друштвима. Сва друштва су имала клиничке симптоме трулежи када су стресена и одређен је број клинички оболелих ћелија легла. Сви делови кошница, укључујући и рам са основом, који су се користили у дубокој Лангстротовој кошници са 10 рамова, су купљени потпуно нови. Од свих друштава, 21 је тресено двапут, а 30 само једном. Друштва која су тресена два пута су остављена у својој првој кошници два дана пре него су стресена по други пут. Узимани су узорци живих одраслих пчела за време стресања, а затим једном недељно током 4 недеље. После тога,

узорци су узимани једном месечно током сезоне.

Када су узети последњи узорци, остала су 23 друштва. Од њих је 9 тресено два пута, а 14 једном.

Сва друштва су значајно смањила број присутних спора, до нивоа када се више не могу ни детектовати. Нисмо открили никакву разлику између третмана, једно и дупло стресање су једнаком брзином смањили количину спора.

Даље, број клинички оболелих ћелија легла у првобитном друштву није утицао на степен смањења присуства спора или време преживљавања.

Изгледа да стресање, ако се правилно примени, може сузбити америчку трулеж у зараженој заједници и да је то болест коју одржавају сами пчелари.

О вирусима пчела се мало зна. Свако ново зрно знања је драгоцено. Надамо се да ће овај напис бацити додатно светло на наш свакодневни рад на пчелињаку. Аутор је Brenda Ball из Велике Британије, најбољи познавалац, вируса пчела данас. Упознали смо је на Конгресу Анимондије у Ирској прошле године и поклонили јој часопис Пчелар на енглеском језику.

ЕГЗОТИЧНИ ВИРУСИ



Brenda Ball, Велика Британија
Plant and Invertebrate Ecology Division, Rothamsted Research, Harpenden, Herts, AL5 2JQ
Преузето из америчког часописа Bee Culture за октобар 2005.

Шта су вируси и како можемо препознати да су присутни код наших пчела? Колико су уобичајени и широко распрострањени и зашто се неки од њих називају „егзотичним“? Какве ефекте они имају и треба ли да будемо забринуте? Какве мере треба да предузмемо?

Сва ова питања надолазе када почнемо да разматрамо вирусне инфекције код медоносних пчела. Сви смо свесни присуства вароа и можемо је видети на својим пчелама или у кошници. Исто је и са малом кошничном бубом. Ове штеточине су велике у односу на величину својих домаћина и могу се лако идентификовати.

Упркос лакој уочљивости, увоз пчела и селидба друштава служи за увођење и ширење ових штеточина на нове територије. Само замислите колико је још теже открити и идентификовати нове (готово невидљиве) врсте бактерија и вирусних инфекција пчела. Оне могу егзистирати у веома малом броју код наизглед здравих јединки. Не могу се видети голим оком и за њихово препознавање су потребне посебне технике. И даље нисмо свесни њиховог присуства осим ако изазивају видљиве штетне ефекте на својим домаћинима - нашим пчелама.

Шта значи егзотичан?

Када се паразит или вирус сели из земље у којој је природно присутан, у ону где га иначе нема, о њему се обично говори као о „егзотичном“. Вароа је егзотична у САД и Великој Британији јер потиче из Азије. Селидба друштава *Apis mellifera* између и унутар земаља је омогућила да се пренесе готово широм целог света. Са све већом лакоћом

и брзином транспорта роба, и паразити и болести биљака и животиња се једнако шире на нове области. Међутим, да би се нешто класификовало као егзотични паразит или болест, треба да знамо шта је присутно у нашој земљи, као и шта је присутно у другим областима. То значи да треба да имамо на располагању методе за откривање и препознавање ових потенцијалних претњи.

Ми у Британији имамо срећу да поседујемо више информација о раширености и заступљености вирусних болести медоносних пчела у односу на друге земље. Ову могућност дугујемо радовима које је наш стручњак *Dr Lesley Bailey*, обавио још 1960. године у Rothamsted-у пионирским испитивањем ових ситних честица. Иако је у почетку истраживање споро напредовало, од средине седамдесетих година прошлог века, сваке од наредних 10 година је откривен по један нови вирус. Сада имамо преко 20 идентификованих вируса медоносних пчела, откривених углавном у Rothamsted-у. Знамо понешто о сезонској раширености и преношењу, али и даље има много тога да се зна о њиховом историјату и епидемиологији.

Кашмирски вирус

Кашмирски пчелињи вирус је тренутно веома актуелан јер се зна да је присутан код пчела *Apis Mellifera* у Аустралији, Новом Зеланду и САД, свим земљама које се баве извозом пчела, и чини се да постоји одређено ограничење ширење и на друге области. Овај вирус се разликује од већине других пчелињих вируса у смислу да је веома променљив и веома вирулентан (способност

надвладавања одбрамбених снага живог организма и продирања у живи организам).

Кашмирски пчелињи вирус је први пут откривен код *Apis cerana* из Кашмира крајем седамдесетих година прошлог века. Осамдесетих година прошлог века, откривен је код уинулих одраслих пчела и легала из различитих региона Аустралије. Откривено је да сваки од региона има неколико различиту и јединствену линију. Међутим, изгледа да су све линије једнако вирулентне, доводе до смрти у року од 3 дана пошто се убризгају у пчелу. Кашмирски пчелињи вирус је повезан са акутном пчелињом парализом и ове честице егзистирају у живим јединкама у малом броју и без видљивих ефеката. Међутим, за разлику од Кашмирског пчелињег вируса, за акутну пчелињу парализу никад није утврђено да у природи изазива смртност пчела без присуства вароа.

Када је Кашмирски пчелињи вирус први пут откривен у Аустралији, Велика Британија је увела привремену забрану увоза пчела да би омогућила испитивање заступљености вируса код увозних матица, пратећих радилица и друштава датих матица. Применом тестова на осетљивост на инфекције, при чему су екстракти живих пчела убризгавани у друге пчеле, откривено је да су пратеће пчеле заиста носиле вирус, али ни један случај није откривен код матица. Исто тако, кашмирски пчелињи вирус је откривен код друштава са увезеним аустралијским матицама.

Како вируси изгледају?

Вируси се могу видети само уз помоћ електронског микроскопа. Овај инструмент нам омогућава да препознамо неке честице на основу њихове карактеристичне величине и облика. На жалост, већина пчелињих вируса изгледа исто, личе на безличне округле кесице. Међутим, протеини који сачињавају њихову спољну опну, која садржи нуклеинску киселину, се разликују и то својство можемо искористити да разликујемо вирусе. Постоји један број специфичних техника које нам могу помоћи да откријемо и разликујемо ове наизглед сличне вирусе.

Електрофореза на полиакриламид гелу

Једна од метода је и SDS PAGE (sodium dodecyl sulphate polyacrylamide gel electrophoresis) где се природно наелектрисани протеини из омотача вируса разлажу на своје са-

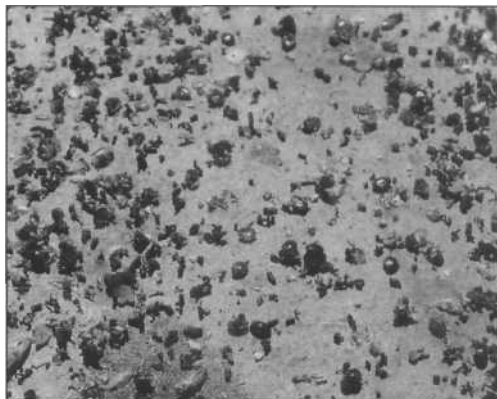
ставне делове и стављају на вертикално постављен гел који је изложен електричној струји. Протеине привлачи крај реда због супротног наелектрисања. Пут који делови протеина пређу зависи пре свега од њихове молекулске масе, при чему мање компоненте долазе до нижег дела гела. Сваки вирус има карактеристичан профил протеина који помаже у њиховом разликовању.

Протеини из опне вируса су такође савијени на јединствен начин да би истакли посебне имунолошки активне приањајуће делове на површини, који су познати као епитопи. Ови истакнути делови могу помоћи при причвршћивању на одређене типове ћелија и омогућити вирусу да оствари улаз. Вирус затим преузима биохемијске процесе унутар ћелије да би се даље размножавао.

Имунолошки систем сисара омогућава препознавање вируса као страних протеина, па он производи антитела која су специфична за поједине епитопе вируса. Ову особину можемо искористити тако што ћемо зечење вакцинирати пречишћеним препаратом пчелињег вируса и искористити антитела које они производе за низ серолошких тестова.

Имунодифузија

У тесту имунодифузије, екстракт уинуле пчеле или ларве која садржи вирус и антисеруми вируса се уносе у низ бунарчића направљених у танком слоју гела на микроскопском стаклу. И вирус и антисерум се мешају са гелом и, ако је антисерум за дати вирус прави, формира се нерастворљиво једињење које производи видљиву линију.



Пчелар практичар никада не може да зна да ли вароа у себи носи фаталне вирусе. То се може утврдити само у посебно оспособљеним лабораторијама, каквих код нас за сада нема.

Иако је овај тест специфичан, он је и релативно неосетљив, али јединка пчеле коју је убило умножавање вируса ће садржати довољно вируса за реакцију, а дата техника је корисна за препознавање биолошки значајних инфекција.

Имуноензимски тест (ELISA)

ELISA је још једна, осетљивија техника која користи специфичне антисеруме вируса, али овога пута је реакција појачана коришћењем система ензим/супстрат. За облагање бунарчића на пластичној подлози се користе специфична антитела и, по спирању сувишног реагенса, додају се екстракти за тестирање. Бунари пресвучени антисерумом ће задржати сваки специфични вирус у екстракту и ово се открива додавањем антитела везаног (обележеног) са ензимом. Када се дода супстрат ензима, долази до обојене реакције јер је присутна већа количина датог вируса. Ова техника је довољно осетљива да открије вирус у појединачним вароама.

Вароа на Новом Зеланду

Током 2000. године, *Varroa destructor* је откривена и на Новом Зеланду и извоз пакетних ројева је на неко време био суспендован. Кашмирски вирус је тамо био познат као ендемичан и ово нам је дало идеју о идеалној прилици за проучавање односа варое и вируса у природним околностима током почетног стадијума заражености.

Наша испитивања, у сарадњи са HortResearch у Auckland-у (Окланд), су имала за циљ да испитају заступљеност кашмирског и других вируса у друштвима на Новом Зеланду која су заражена вароом. Такође смо желели да утврдимо да ли увезене матице са собом носе неупадљиве вирусне инфекције, и на крају, желели смо да испитамо интеракцију између кашмирског вируса и варое под контролисаним условима у затвореном простору (просторија за пчеле) у Rothamsted-у.

Испитивања на Новом Зеланду

Од новембра 2001. до априла 2002. године, месечно су сакупљане угинуле пчеле из 30 заражених, нелечених новозеландских друштава на два пчелињака Северног острва, а екстракти су тестирани на један број различитих вируса коришћењем имунодифузије и ензимске имуносорбентне анализе.

Тест имунодифузије је открио присуство вируса хроничне парализе, вируса црног ма-

тичњака, вируса мешинастог легла и кашмирски вирус у свега неколико узорака и сви они су били пролазне инфекције које нису сезонски повезане са смрћу пчела. Међутим, 29 од 30 испитиваних друштава је угинуло током периода посматрања. Применом ензимске имуносорбентне анализе, најзаступљенија откривена инфекција је изазвана вирусом облачастих крила, док није откривен вирус деформисаних крила и, у већини случајева, није било јасног узрока за угинуће друштава.

Живе пчеле су такође сакупљане из ових испитиваних друштава и оне су коришћене за тестове инфицираности. Само око 100 честица кашмирског вируса је потребно да изазове инфекцију по убризгавању. Он се размножава брже од било ког другог пчелињег вируса. Експерименти са заражавањем коришћењем екстракта живих пчела су стога вероватно најосетљивија метода за откривање кашмирског вируса. Пчеле у које је убризгаван екстракт живих новозеландских пчела су све угинуле у року од три дана. Екстракти угунилих пчела из 30 испитиваних друштава и екстракти пчела угунулих у току тестирања инфицирањем су упоређивани применом SDS PAGE методе. Оба сета резултата су указала на присуство вируса са профилем протеинског омотача сличним оном код кашмирског вируса.

Од новембра 2002. до јула 2003. године, обављена су даља истраживања на групи од 12 друштава у Окланду на Новом Зеланду. Друштва су поново заражена вароом и нису лечена, а екстракти су серолошки тестирани применом SDS PAGE као и раније.

Сва друштва осим два су угинула до краја периода посматрања и угинуле пчеле су показале високи садржај кашмирског вируса неколико месеци пре колапса друштва. Међутим, за кашмирски вирус је откривено да представља линију која се разликује од осталих линија. Откривено је да је серолошки блискије повезан са изолованим канадским кашмирским вирусом.

Студије на увезеним матицама

Током 2003. године, екстракти 10 матица набављених са Северног острва (где није било присутне варое) су убризгани у младе одрасле пчеле и лутке у Rothamsted-у.

Угинуло је свега неколико одраслих пчела и није откривено присуство кашмирског вируса у њима. Лутке у које се убризгавао

екстракт су наставиле да се развијају нормално и излегле су се. Ово указује на то да није било притајеног кашмирског вируса или другог вируса којим је матица могла бити заражена.

Испитивање је поновљено 2004. године коришћењем матица набављених са Северног острва. Резултати су били изненађујуће различити, 50% одраслих пчела у које је убризган екстракт је угинуло у року од три дана. Код две трећине ових угинутих пчела је откривен кашмирски вирус. Код лутки у које је убризган екстракт развио се црни абдомен (стомак) и угинуле су. Готово све су садржале велике количине кашмирског вируса.

Шта то значи?

Да ли је заступљеност кашмирског вируса порасла код новозеландских друштава због уношења варое из других земаља? Да ли је ово довело до повећане смртности друштава? Да ли је то повећало вероватноћу да матице које су узгајане од стране заражених радилица постану прикривено заражене вирусом?

Студије о динамици односа варое и вируса

Нови Зеланд је превише удаљен за теренски рад ради обављања детаљнијих студија патогеног односа пчела, вароа и вируса. Зато смо морали да оснујемо мало експериментално друштво које је заражено и вароом и вирусом, али је држано у безбедној средини у нашој земљи (Велика Британија). Наша просторија за пчеле у Rothamsted-у је идеална за таква испитивања. Да би унели инфекцију у друштво, у лутке у стадијуму белих очију убризгали смо кашмирски вирус и вароама је дозвољено да се на њима хране неколико дана пре преношења на обележене, новоизлегле пчеле. Обележене пчеле и њихове варое су затим додате друштву у просторији за пчеле.

Угинуте пчеле (обележене и необележене) су сакупљане са пода просторије за пчеле свакодневно и појединачно тестиране на инфицираност кашмирским вирусом применом ензимске имуносорбентне анализе. Сви сакупљени паразити су тестирани на исти начин. Експеримент је спровођен две узастопне године, током различитих сезона.

Више од 50% обележених пчела на које су донесени паразити храњени кашмирским

пчелињим вирусом, угинуло је у току прве две недеље. Насупрот томе, број необележених пчела у којима је откривен кашмирски вирус је био око 20% али је остао прилично константан током целог периода посматрања. Ово је било неочекивано. Кашмирски вирус убија пчеле брзо и, да би вирус опстао, вароа га мора преносити брже него што инфициране јединке друштва страдају. Наше претходне студије у Великој Британији и Европи су показале да се временом на друштвима зараженим природним путем проналазе све фаталнији вируси. Сада преовладавају мање вирулентни вируси, као што је вирус деформисаних крила.

Анализе појединих вароа су показале да је кашмирски вирус откривен у преко 70% оних који су сакупљени у првом месецу, али тај број нагло пада на мање од 10%, што указује да се ширење вируса можда односи на преношење са пчеле на пчелу.

Виталност вируса

Када пчела заражена вирусом угине, честице вируса остају заштићене унутар њених ћелија и ткива. Ту вирус може остати заразан дуже него када се екстрахује или излаже околина. Инфективност вируса такође временом опада и ово је посебно случај са вирусима са једним низом RNA, какви су многи који погађају пчеле. Када се ови типови вируса налазе ван тела пчеле, изложени, на пример, у измету на некој површини, јако су осетљиви на ултраљубичасто светло и варирање температуре. Вируси медоносних пчела, као и многи други који погађају биљке и животиње, су релативно превазишли ове проблеме осетљивости у средини одржавају-

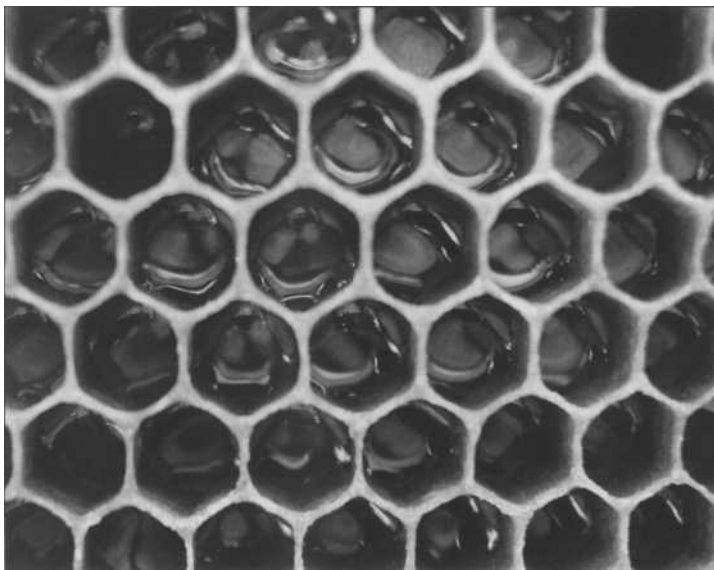


*Континуирана паша подиже имунитет пчела и одржава га на високом нивоу.
Пчелињак Владимира Хуњадијана суницокрету*

ћи скривену или слабо изражену инфекцију код јединки и популација.

Симптоми

Честице вируса се не могу видети голим оком и обично опстају као латентне (скривене) инфекције слабијег интензитета. Шта би нас онда навело да посумњамо на њихово присуство у друштву? Одговор је - ништа! Али упркос томе, један или више њих се обично могу наћи у већини друштава већим делом године! На жалост, чак и када дође до вирусне инфекције и када она изазове развијање болести и угинуће, има свега неколико поузданих видљивих симптома. **За размножавање кашмирског вируса код пчела, једини симптом је да пчела угине!** Међутим, не треба заборавити да се пчеле развијају упоредо са својим вирусним инфекцијама и да су веома успешне у реаговању на изазове, својом физиологијом и понашањем. На жалост, делујући и као преносилац вируса, вароа је нарушила природне механизме који ограничавају преношење вируса. Ово је имало огроман утицај на тип и заступљеност вирусних инфекција које изазивају угинуће код заражених друштава широм света и повећавају осетљивост пчелиње популације на увођење нових паразита и патогена (*детаљније о кашмирском вирусу могли сте да прочитате у Пчелару за април 2005. на 167. страни - примедба редакције*).



Сумирање сазнања

Наш рад у Rothamsted-у, у сарадњи са колегама са Новог Зеланда, је показао следеће:

- Откривене су нове (штетније) линије кашмирског вируса код новозеландских друштава заражених вароом. Изгледа да су ове линије серолошки најблискије повезане са линијама кашмирског вируса откривеног у Канади;

- У почетним стадијумима ширења и развоја вароа на Новом Зеланду, постоји јака веза између кашмирског вируса и угинућа пчелињих друштава;

- Кашмирски вирус је први пут откривен код матица одгајених у друштвима зараженим вароом на Новом Зеланду;

- Испитивања епидемиологије кашмирског вируса указују да је преношење са пчеле на пчелу можда ипак значајније него што се раније мислило;

- Скорији извештај о откривању кашмирског вируса код друштава медоносне пчеле у нашој земљи (Велика Британија) биће предмет заједничке студије Централне научне лабораторије и Rothamsted Research (Ротамстед истраживања) и ускоро ћемо о томе имати више информација.

Захвалност

Захваљујемо се на сарадњи Jacqі Todd и колегама из HortResearch на Новом Зеланду. Финансијска средства за ове студије је обезбедила фондација Defra и C Alma Baker Trust. Rothamsted Research добија финансијску подршку од Савета за научна истраживања у области биотехнологије и биологије.

Овај чланак је базиран на предавању са ВВКА пролећне конвенције од 18. априла 2005. године. Објављен је у јунском издању часописа BeeCraft, који издаје Удружење пчелара Велике Британије.

Приредила Зорица Грего

Обилне залихе меда током целе године гаранција су здравља пчелиње заједнице.

Фото: Павле Радин

ТРУТОВСКО ЛЕГЛО ПОМАЖЕ ОТКРИВАЊЕ ВАРОВЕ

О. А. Модин, Н. М. Столбов, О. Л. Чисев
Објављено уруском часопису *Пчеловодство*, бр. 4/2005.

У комплексу мера за борбу са вароом, најраспрострањенија биолошка (зоотехничка) метода је изрезивање затвореног трutowског легла, заснована на његовој већој примамљивости за женке варое. Тако, по подацима разних аутора, трutowско легло заражено је вароом 4,3-15 пута више од радиличког. Ефикасност рама грађевњака у сузбијању варое варира од 29% до 70%. Вероватно је то повезано са регионалним условима.

Поставили смо себи задатак проучавања узајамне везе заражености вароом одраслих пчела, затвореног радиличког и трutowског легла, уз показивање ефикасности примене рамова грађевњака при једнократном изрезивању затвореног трutowског легла из њих у условима Северног Заураља. За извршење постављених задатака, ми смо испитали 157 узорака пчела, 143 узорка радиличког и 66 узорака трutowског легла, узетих из пчелињих друштва Тјуменске области у периоду интензивног одгајања трутова. Узорке је чинило не мање од 100 пчела и 100 ћелија легла поклопљених не више од 8 до 9 дана раније. Све три врсте узорака узимали смо из друштва истовремено. Испитивали смо само квалитетна друштва, тј. јака и средње јака, која имају матице млађе од две године и легло свих узраста. При испитивању узорака легла узимали смо у обзир само тамно браон

имага женки варое. Зараженост пчела и лутки изражавали смо индексом обиља (ИО - степен заражености трutowског легла). Однос заражености вароом објекта испитивања у разним врстама узорака одређивали смо за свако од испитиваних пчелињих друштава. На основу добијених резултата, израчунавали смо средње показатеље.

При утврђивању заражености узорака легла и пчела установили смо да зараженост трutowског легла превазилази зараженост код одраслих пчела за $15,4 \pm 2,2$ пута, а код радиличког легла за $16,7 \pm 2,4$ пута. **Зараженост радиличког легла и пчела у друштву приближно је једнака** (однос је $1,07 \pm 0,12$). Међутим, указани односи у појединим друштвима нису били једнаки (табела). Уз то, запажају се високи коефицијенти корелације између показатеља заражености легла и пчела. Највећа позитивна узајамна веза запажена је између заражености радиличког и трutowског легла ($r=0,72 \pm 0,13$). Показатељи су поуздани на највишем нивоу ($P>0,999$).

Надаље, за проучавање међусобне везе између заражености трutowског легла и пчела, сва испитивана друштва смо поделили на четири групе (табела). Открили смо да при заражености пчела при индексу обиља изнад 0,02, сви узорци трutowског легла, узети из тих истих друштава, имали су паразите (сте-

Зараженост трutowског легла при разној заражености пчела

Показатељ	Резултати испитивања трutowског легла из друштава са зараженим пчелама			Резултати испитивања трutowског легла из друштава где нема варое у узорцима пчела и радиличког легла
	Мање од 0,02	0,02-0,04	0,042-0,218	
Укупно испитано узорака, комада	44	8	12	17
Број узорака у којима није пронађена вароа, комада	5	0	0	4
Зараженост узорака, ИО	$0,154 \pm 0,027$	$0,300 \pm 0,057$	$1,333 \pm 0,265$	$0,052 \pm 0,010$
Лим, ИО	0,010-0,644	0,115-0,577	0,247-3,42	0,010-0,139

пен заражености - 0,115 и више). **При одсуству крпеља у узорцима пчела и радиличког легла, у трutowском леглу нашли смо паразите у 13 од 17 случајева (87%).** То указује на високу дијагностичку вредност испитивања трutowског легла и целисходност његовог вршења при неопходности установљења тачног степена заражености друштва вароом, нарочито у оним случајевима када преглед одраслих пчела и радиличког легла показује низак ниво заражености.

Одређивање количине затвореног трutowског и радиличког легла у гнездима пчелињих друштава у периоду активног одгајања трutowа (*јун-јул; код нас мај-јун - примедба преводиоца*), показало је да на једну лутку трута долазе просечно $47,8 \pm 6,4$ ћелије затвореног радиличког легла. При одгајивању трutowског легла у раму грађевњаку, укупна његова количина у друштву се повећава, а **удео крпеља који се налази на трutowским ларвама расте.**

С циљем откривања ефикасности примене рама грађевњака, спровели смо два огледа. Друштва смо разместили у стандардним шеснаесторамним кошницама. Методом парова - аналога формирали смо групе пчелињих друштава, узимајући у обзир њихову јачину, зараженост пчела вароом и друге показатеље. Друштва смо изједначавали по количини залиха хране, премештајући саће са медом и пергом. Као рам грађевњак кори-

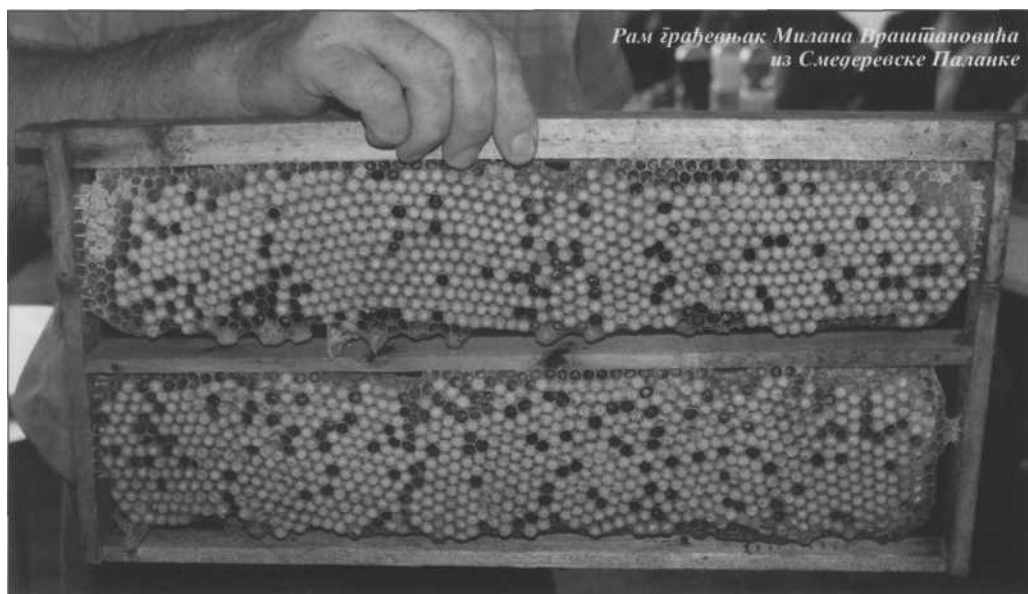
стили смо у првом огледу изграђен медишни рам, а у другом саће вишекорпусне кошнице (*ДР - примедба преводиоца*). Постављали смо их у гнезда пчелињих друштава експерименталних група, покрај крајњих сатова са леглом, у првој декади јуна. Када су ћелије у трutowском саћу на рамовима биле поклопљене, извлачили смо их из гнезда и изрезивали легло.

Ефикасност датог начина против варое била је у првом огледу $33,6 \pm 8,1$ % и у другом $23,0 \pm 6,9$ %. При пребројавању количине поклопљеног легла у гнездима обеју група, установили смо да коришћење рама грађевњака не спречава одгајање легла трutowа на другим рамовима гнезда, при томе његов укупан број у друштву расте. Евиденција продуктивности меда није показала поуздане разлике у бруто количини сакупљеног меда, при упоређивању тог показатеља у обема групама.

Тако, трutowско легло може успешно да се користи за тачну дијагностику варое у пролећно-летњем периоду, када је зараженост пчела ниска. Примена рамова грађевњака с циљем снижења заражености друштава је сврсисходна зоотехничка метода која смањује бројност варое.

Напомена редакције: Уједном од наредних бројева биће детаљније образложен начин употребе грађевњака у борби против варое, из пера наших познатих пчелара.

Приредио prof.dr Милан Ђировић





Бранко Обранович
Шалка вас 44а
1330 Кочевје
Република Словенија
386 41 548 856
brankoob@siol.net

Аутор пчелари са 34 десеторамних АЖ кошница. Бави се макрофотографијом, Тренутно у словеначком часопису води рубрику о АЖ кошницама, али овај чланак није превод, већ је приређен само за Пчелар, начему мусе нарочито захваљујемо.

РАД СА МРАВЉОМ КИСЕЛИНОМ У АЖ КОШНИЦАМА

Индустријска мравља киселина HCOOH је продукт метанола. У природи је веома раширена. Налазимо је у мравима, пчелињем отрову, копривама, зноју, рабарбари итд. Мравља киселина се користи у текстилној, фармацеутској, дрвној индустрији, а у последње време и у ветерини пре свега за сузбијање варое у пчелињем леглу, јер је једина међу киселинама, која уништава до 40% варое у покривеном леглу. За рад са мрављом киселином обавезно употребљавамо гумене рукавице, а ако киселина није охлађена и одговарајућу заштитну маску (*иако аутор ради без маске, препоручујемо вам обавезно коришћење маске - примедба редакције*). У близини обавезно треба држати посуду са 5-6 литара чисте воде, за случај да се попрскате киселином, што је веома опасно.

Мрављу киселину сам у почетку (1999-2003) користио у виду такозване шок терапије. Током 2004. и 2005. године примењивао сам продужено испаравање при дневним температурама од 18 °C до 30 °C. Уколико би температура била виша од 24 °C, третман сам одлагао за касне вечерње часове. За шок терапију користио сам 85%-ну мрављу киселину у количини од 18-20 ml по једном третману (*код нас се углавном препоручује 25 ml 60-65%-не киселине - примедба редакције*). Она би из кошнице испарила за 10-15 часова. При сваком третирању, на подњачу сам стављао тестни уложак, како би утврдио број опалих вароа.

Третирање мрављом киселином сам почињао одмах по окончању липове паше, која у нашим условима прецветава око 20 јула. Увек сам мрављу киселину пчелама додавао охлађену бар на 8-10 °C. Тако предупрећујем превелики шок по пчеле, јер охла-

ђена киселина спорије испарава. Сваке године сам до 25. јула кошнице једном третирао шок терапијом. Обарао сам вароу са пчела. Поступак сам понављао још једном након 6-7 дана. Ако би после другог третмана на подњачу пало више од 50 вароа, примењивао сам и трећи шок третман након 7 дана. Тако сам јесен дочекивао са сразмерно јаким пчелињим заједницама.

Поступак употребе мравље киселине

Од 1999. до 2003. сам за уништавање варое користио пластичне улошке за подњачу у које сам стављао трулекс крпу, али сам их стављао у испражњено медиште АЖ кошница, на шипке изнад матичне решетке. На трулекс крпу сам наносио 18-20 ml мравље киселине. Од 2003. сам напустио шок терапију јер сам приметио да ако спољна температура пређе 30 °C, ту и тамо страда по која матица која је била старија од годину дана. Нова се често не оплоди или не врати са оплодње, те тако останем и без матице и без пчелиње заједнице. Тада сам се досетио да на горњем делу врата АЖ кошнице обесим пластичну кесицу у коју ставим трулекс крпу. Од врха кесице, па све до на 4 cm од њеног доњег дела исечем траку ширине 2 cm,



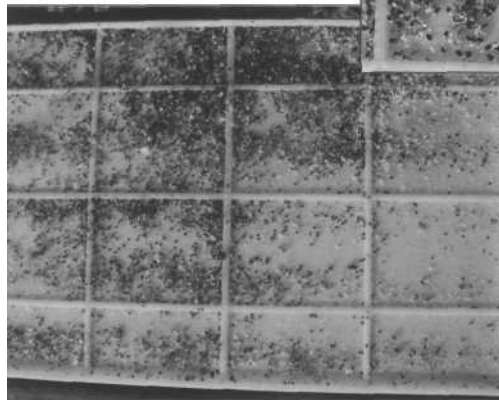
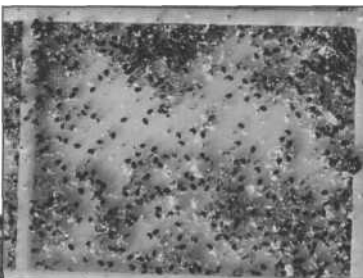
гако да кроз добијени прорез на кеси мравља киселина лако испарава. На трулекс крпу наносим 50-60 ml мравље киселине. Киселина тако испарава пет до седам дана, зависно од спољне температуре. Те године сам вароу одлично сузбио, толико да сам заједнице сачувао до зимског третирања оксалном киселином, које обављам у новембру или децембру, када у кошници нема поклопљеног легла. Ове године



сам оксалну киселину применио 28. октобра, јер су већ тада заједнице биле без поклопљеног легла.

Једина мањкавост мравље киселине је у томе да у моменту третирања неке матице чак престану да полагају јаја. То није добро када се догађа на почетку августа, јер прекид залагања може довести до уласка слабијих заједница у зиму. Али, са друге стране, то је начин сузбијања варое за ког са сигурношћу тврдимо да у воску и пчелињој храни не оставља никакве остатке штетне за пчелиње потомство или људе.

На пар сати пре третирања мрављом киселином добро је пчелиње заједнице нахранити са 300 ml шећерног сирупа, како би им се задак напео, чиме пчеле и нехотице повећавају опадање варое. Водити рачуна



Превелика доза мравље киселине лако доводи до угинућа једног броја матица. Зато се код мравље киселине не сме импровизовати дозирање, већ се строго морају пратити упутства.

да у то доба неправилно обављено прихрањивање може довести до грабежи на пчелињаку. Зато није на одмет препоручити максималну опрезност.

Зашто је препоручљиво користити мрављу киселину

Употребом мравље киселине донекле помажемо дезинфекцију кошнице. Пошто мравља киселина може изазвати смањење или чак и прекид полагања јаја од стране матице, примена мравље киселине у октобру може помоћи да натерамо матицу на прекид залагања, како се друштво не би непотребно исцрпљивало гајењем пчела које вероватно неће бити довољно квалитетне да би довољно дуго живеле и учествовале у пролећном гајењу легла.

Мравља киселина убија и варое у поклопљеном леглу. Апсолутно је искључено било какво загађење пчелињих производа, јер мед и тако садржи мрављу киселину, а начин употребе спречава њено ненормално гомилање у меду. Вероватноћа појаве отпорности варое на мрављу киселину је никаква, како тврде многи научници. Запажа се и ређа појава кречног легла код друштава редовно третираних мрављом киселином. Већ неколико година на мом пчелињаку нема ни ноземозе.

Здравствено безбедна храна је прво што морамо имати на уму пре него што мед ставимо у промет. Одговорност пчелара по том питању је заиста велика.



ЦРВЕНА КРАЉИЦА

Милан Перовић
ул. Јабланичка бр. 136
16240 Медвеђа

Пчеларим 10 година ДБ кошницама, са око 40 друштава смештених у селу Врпче, планина Зајчевац, на 846 метара надморске висине.

Ради оплемењивања друштава (укрштањем), јуна 1998. године, председник Друштва пчелара Медвеђа, Милисав Милетић, донео ми је две матице обележене црвеном тачком. Наведене матице су биле селекционисане у „Апицентру“ из Београда и Милетић ми је рекао да су лични производ prof. dr Јована Кулинчевића.

Рад матица сам пратио са пуно пажње те године. Каснији рад, с обзиром на ситуацију 1999. године и чињеницу да се пчелињак налази на око 1 km од административне линије према Косову и Метохији, сводио се на контролу легла и процену матице. Нисам тражио матице приликом прегледа и углавном би их случајно уочавао. При сваком прегледу сам водио белешке за свако друштво, а друштво број 8, друштво „црвене краљице“ је увек било најбоље, са леглом као „тепих“ и годишњим приносима од 40-50 kg меда што је одлично за локацију на којој се пчелињак налази, где има само ливадске паше. За њу није било лоше године, ни слабе паше.

Почетничка грешка

Из оправданих разлога, 2005. године нисам обавио потребне припреме друштава за



пашу. Иритиран великим бројем друштава у ројевом нагону, одлучим да детаљно прегледам сваки рам. Иако је у друштву број 8 ситуација била најбоља (други полунаставак скоро напуњен), прегледао сам га.

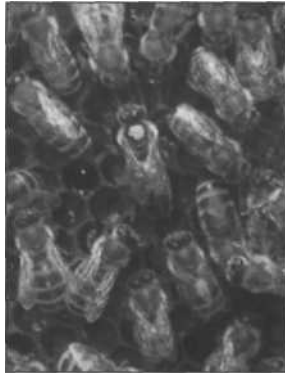
У плодишту нађем дводневно легло, а у великој гомили пчела приметим матицу са црвеном тачком. Прво ме изненадило, а затим веома обрадовало. Када сам се вратио са пчелињака, појединим колегама сам се похвалио да имам матицу у СЕДМОЈ години рада. Врсне пчеларе из краја сам водио да се лично увере: Михајло Вучетић, Слободан Савић и Зоран Стевановић.

Одлучио сам да је сликам ради успомене, а и ради објављивања у Пчелару. Са колегом пчеларом Благојем Филићем одемо до пчелињака са намером да је снимимо. Са великом жељом да то што лепше урадимо (а на жалост ипак нисмо били довољно успешни), изгледа да смо је превише изложили Сунцу да би снимак био бољи (25 до 30 минута), док смо се ми дивили њеним лепим покретима и безбрижном (последњем) раду.

Кроз десетак дана у кошници сам пронашао као ђердан поређаних 14 матичњака. Једина утеха ми је била што је оставила потомство. Упоредјујући матичњаке, закључио сам да су је пчеле одмах по враћању у кошницу укрупчале и залегле матичњаке.

Анализирајући њен рад, два полунаставака пуна меда и пчела, плодиште испуњено леглом и пчелама, њену виталност и сам из-

глед, заједничко мишљење је да би она радила још најмање годину дана, ако не и више. Остало је да заокружимо живот и активан рад „црвене краљице“, а он се протеже од јуна 1998. године до августа 2005. године, а то износи пуних седам година живота и изванредно квалитетног рада и великих приноса. До сада нисам прочитао или чуо да матице раде више од седам година.



највише сваке треће године?

- Да ли је узрок дугог живота и квалитетног рада „црвене краљице“ еколошко подручје, висока мрежаста подњача и стационарно пчеларење без селибеног стреса?

- Или је у питању, а верујем да значајним делом

Сада сам у дилеми око следећих питања:
- Да ли је исправније пратити рад матице и на основу њене продуктивности је чувати или као што многи предлажу мењати је

јесте, професионална тајна вишедеценијског селекционисања и одгајања квалитетних матица prof. dr Јована Кулинчевића?

Пожелио бих професору даљу производњу оваквих „црвених краљица“, а колегама пчеларима да уче на својим и туђим грешкама.

Са Конгреса Апимондије у Даблину, 2005.

ИНТЕГРАЛНА ХЕМИЈСКА КОНТРОЛА ВАРОВЕ СА МИНИМАЛНИМ ДОЗАМА



F. Kamler, V. Vesely
Институт за пчеларство, Дол, Чешка
beedol@beedol.cz

Већ више од 15 година, на територији Чешке се примењује организовани систем за контролу варое на основу следеће шеме. На крају лета, пчелари прате природно опадање паразита користећи мрежасте подњаче. Уколико у појединачним кошницама опасне 5 до 10 паразита по друштву, на целом пчелињаку и, уколико је могуће и на суседним пчелињацима, се после последњег врцања меда примењују препарати на тракама (1,5 g акринатрина по траци). У октобру и новембру, пчелиња друштва се третирају два до три пута задимљивањем препаратима са дозом активне супстанце амитраза од 6 mg по друштву или флувалината у дози од 1 mg по друштву. У новембру и децембру, на температурама испод 10 °С, ови препарати се примењују у виду аеросола. Зимом се сви отпаци

на подњачама испитују на присуство варое. У периоду паша, не користе се никакви препарати. Примена овог система у пракси је заснована на блиској сарадњи Чешког удружења пчелара и Државне ветеринарске управе, као и блиској сарадњи са Долским институтом. До сада није забележена масовна смртност узрокована вароом. Током 2003. и 2004. у испитивању зимских отпадака, код четрдесетак процената прегледаних пчелињака није било забележених позитивних резултата. Редовно праћење резидуа није забележило ни један случај садржаја примењених супстанци изнад дозвољене границе. Вредности амитраза и продуката његовог разлагања у воску нису прешле 20 ppb (дело ва по милијарди).

Са Конгреса Апимондије у Даблину, 2005.



ЕФИКАСНА РОТАЦИЈА ПРЕПАРАТА ПРОТИВ ВАРОВЕ

J. A. Balzekas, J. J. Balzekas, Литванија, balzekas@takas.lt

У периоду између 1994. и 2004. године, спроведено је 10 теренских истраживања на пчелињаку аутора (регион Укмердз, Литванија). Циљ истраживања је био да се пронађе оптимална ротација препарата за уништавање варое, у циљу превенције стварања отпорности код паразита, гомилања остатака хемикалија у пчелињим производима и спровођења једног третмана пчелињих друштава у јесен. У другој половини августа сваке године мед је врзан и утврђивана је зараженост пчела и легла овим паразитом. На основу група добијених података, формиране су хибридне групе *Saucasica* × *Carnica*. Сва пчелиња друштва сваког од пчелињака су третирана истим препаратима: две траке препарата *Apistan* (флувалинат), *Arifos* и *Gabon* за свако од друштава. Мравља киселина је коришћена 2-3 пута на сваких 7 дана. Оксална киселина је коришћена крајем септембра. После примене трака и третирања у октобру, зараженост пчела и легла овим паразитом поново је установљена. *Apistan* (флувалинат) и *Gabon* (акринатрин) били су јако ефикасни против варое. Њихова просечна ефикасност за седам година (1994-2000) била је 98,2%. У осмој и деветој години (2001-2002) њихова просечна ефикасност се смањила (*установљено је да резистенција стечена на флувалинат важи и за акринатрин и обратно - примедба члана редакције Милана Ђировића*). Почеле су да се стварају отпорне варое. На 20% пчелињих друштава препарати нису деловали. Даље коришћење тих истих препарата у истим друштвима се не саветује. Ако занемаримо њихову ефикасност, препарате је потребно заменити другима сваке 2-3 године. Један од њих се производи у Пољској под именом *Arifos*. Према подацима добијеним у току 6 година, његова просечна ефикасност се не разликује у односу на *Gabon* или *Apistan*. У ротацију препарата је неопходно укључити и оксалну и мрављу киселину. Њихова ефикасност је слична, али је нижа од просечне ефикасности наведених препарата (*из пери-*

ода када се још нису створиле отпорне варое - примедба уредника). Примена мравље киселине заједно са једном траком наведених лекова за уништавање вароа смањује могућност гомилања остатака хемикалија у пчелињим производима.

У 2002. години, просечни узорци меда из огледних пчелињака, као и легла и воска, су дати у лабораторију dr C. Lullman из *Quality Services International GmbH* ради испитивања остатака препарата коришћених за уништавање варое. У 2004. години, просечни узорци из 4 експерименталне групе су предати лабораторији Универзитета Хохенхајм ради испитивања присуства флувалината, акринатрина, амитраза, тимола и бромфенвинфоса. Резидуе ових препарата су пронађене у просечном узорку воска из огледних пчелињака током 2003. године. У просечним узорцима меда, легла и воска узетих 2002. године нису нађени ни акринатрин ни флувалинат. У 2004. години, у просечним узорцима меда добијеним из пчелињих друштава у којима се вршило смењивање препарата, нису откривени флувалинат, акринатрин, хлорфенвинфос и амитраз. Нађено је 0,9 mg/kg флувалината у воску из огледних пчелињака 2003. године. Када би примењивали ротацију препарата за контролу варое у пчелињацима, могли би имати пчелиње производе без резидуа.





ИЗГУБЉЕНО - НАЂЕНО ?

БЕЛИ БОСИЉАК (*Stachys annua* L.)

Dipl. ing. Momčilo Končar, ул. Михајла Пупина бр. 62, 23217 Александрово
(063) 717-6332, (023) 81-77-11, (023) 81-71-92

Бели босиљак (старачац, бели чистац) је добро познат и упамћен као некада добра и дуга пчелиња паша. То је коровска биљна врста из фамилије уснатица која се најчешће јавља после жетве стрних жита. Највише га је било и има у Војводини. Данас га је све мање, због примене савремене технологије у гајењу житарица. Тако су знатно измењени услови успевања босиљка, некада на далеко познате и цењене пчелиње паше. Истина, било је година када је ова паша умела да изневери, али су упамћене и године када су се од босиљка добијала два, па и три врцања. У континуитету од око 100 дана, колико је ова паша трајала, увек се налазило доста дана у којима је босиљак пунио кошнице.

Данас босиљак више не представља атрактивну пашу као некада, али и знатно мањи уноси добро дођу, нарочито у касним данима лета, у припреми пчелињих заједница за зиму. И данас у неким годинама унос зна да буде и до 10 kg, али је најчешће он само стимулативна паша за добар развој касно летњег и јесењег легла. Најчешће се јавља на парцелама индивидуалних произвођача,

али је све мање парцела на којима босиљак озбиљније забели. У години каква је била 2005. на неким пар-

целама се ипак забелео као некада. На ваги није било значајнијег позитивног уноса, али није опадала. У сваком случају, уноса је било, али је он покривао гајење легла. Да је било уноса у континуитету током читавог лета, најбоље доказује појило за воду кога пчеле скоро и да нису посећивале. Ово је значајно и са становишта ширења кречног легла, јер су пчеле уносиле редак нектар њиме задовољавајући и потребу за водом, па нису имале потребе да воду за негу легла сакупљају са лишћа трава (роса) и околних барица којих је ове године било доста.

Познато је да је босиљак једногодишња биљка и да као коров расте најчешће у стрним житима. Семе белог босиљка ниче рано у пролеће, после првих топлих дана. Младе биљчице се нормално развијају све док се жита не третирају хербицидима, који униште све биљчице. При повољним временским приликама, изникне друга генерација биљака, пошто сво семе не ниче истовремено. Али пшеница, тада у поодмаклом стадијуму, не дозвољава нормалан развој биљака другог круга ницања. Један део ових биљчица угине у борби за опстанак, а један се ипак развија у сенци. Ова борба траје до жетве. Онда велике количине сламе прекривају у дебелом слоју развијене биљке босиљка које се тешко пробијају до сунца, за шта им је потребно доста времена. До тог времена већина површина у друштвеном сектору ослобађала се сламе паљењем, чиме су се у потпуности уништавале коровске биљке. Тамо



где није тако рађено, босиљак се полако опорављао, али није био више добра медоноша као некада. Увођењем високородних пшеница, повећан је број биљака по квадратном метру (сада око 600, раније 200). Ако се узме у обзир да се код нових сората променио и рок жетве за око 15 дана, онда је јасно да су се радикално променили услови за нормалан развој и успевање босиљка. Заоравањем и тањирањем стрњика одмах после жетве, смањило се број семена босиљка, услед чега га је на друштвеном сектору бивало све мање и мање.

Пронађена нада?

У последњих десетак година, па и током 2005. године, босиљак се све чешће могао видети на стрништима. Било је и година када је било и позитивног уноса, десет па и више килограма (1993). На основу мојих детаљних посматрања и записивања услова на паши, може се закључити следеће: босиљак најбоље меди када је температура ваздуха

око 25 °С, када је влажност земљишта умерена, а ноћи топле и тихе са довољно влаге

Иако стидљиво, босиљак се ипак враћа на парцеле као што су парлози, неузорана стрништа, младе луцерке и ту и тамо по баштама. Веома је значајно што је прошле године оставио значајну количину семена, а с обзиром да му је клијавост и до десет година, на тим парцелама може се очекивати његова појава и наредних година. У сваком случају, биће га више, али се од њега ипак не може очекивати оно што нам је некада давао. Свакако, на њега треба рачунати пре свега као на подстицајну пчелињу пашу у августу и септембру.

Обзиром да су пчелиње заједнице у том времену сконцентрисане на неговање и извођење легла за зимске пчеле, појава босиљкове паше, ако се стекну услови, утицаће на оптималан развој друштава и припрему правог амбијента за зимовање. У сваком случају, босиљак заслужује нашу пажњу, на њега треба рачунати и искористити га!

Са Конгреса Апимондије у Даблину, 2005.

ОТКРИВАЊЕ АНТИБИОТИКА У МЕДУ

E. Szalai Matray, J. Sut, Zs Szell

Институт за испитивања малих животиња, Геделе, Мађарска
Институт за испитивање лекова, Будимпешта, Мађарска
matray@katki.hu



Мађарски мед има изузетну репутацију на европском тржишту. Због присуства неких пчелињих болести, у нашој земљи (Мађарска) је потребно примењивати редовне мере контроле. Да би се спречила контаминаност лековима, једна модерна лабораторија за анализу меда је недавно почела са радом на нашем институту у Геделеу.

Да бисмо открили различите антибиотике, прилагодили смо методе сепарације и концентрације. Посебне врсте мађарског меда, као што је липов мед, садрже флавоноиде чије компоненте ометају откривање тетрациклина. Због тога смо били принуђени да потражимо нова решења којих нема у литератури. Утврђивање је обављено HPLC методом (високо успешна течна хроматографија). Коришћењем стуба за микро екстракцију, овај метод је у стању да издвоји девет различитих антибиотика у нашим условима. Узорци су спирани и отапани са стуби-

ћа и испаравани вакуумским концентратором а касније убацивани у HPLC систем под изократичним условима. HPLC сепарација је изведена једноставном мешавином ацетонитрил/вода (25/75) и УВ детектором. Успели смо да детектујемо концентрацију од 200 ppb (делова по милијарди) сваког од антибиотика.

Да бисмо открили присуство амитраза у меду, скоро смо усвојили један једноставан метод. Узорке меда смо помешали са хексаном и у вишим фазама узастопно двапут одвајали у сваком од случајева.

Затим смо спојили делове са хексаном и осушили вакуумским концентратором и на крају убацили у HPLC систем за откривање овог акарицида често коришћеног за борбу против варое. Овим методом смо могли да откријемо 300 ppb амитраза и из пчелињег воска.

Зла вест у зао час

ДА ЛИ ЋЕ ТРЕБАТИ ПЧЕЛЕ?

Лов и риболов су некада били једини начин којим су људи долазили до меса као намирнице. Данас су постали само спорт и релаксација од свакодневних проблема модерног човека. Да ли ова судбина очекује и пчеларство? Да ли је могуће да ће у скорој будућности мед постати индустријски производ?

Овакво размишљање није безразложно јер је августа ове године већина светских агенција пренела ексклузивну вест из индијске престонице Њу Делхи, да су научници са знаменитог Annamalai Универзитета у држави Тамил Наду, произвели вештачки мед у лабораторији процесом „сличним“ онаквом какав се врши у самим пчелама.

Као што је познато, мед обично чини нешто мање од 80% шећера, фруктозе и глукозе, и 20% воде. Пчеле производе мед од нектара сакупљеног са цветова мешајући га са лучевинама својих жлезда. У овом процесу ензими из жлезда помажу да се повећа ниво фруктозе претварајући нектар у мед.

К. Kathiresan и К. Srinivasan из Центра за поморску биологију поменутог Универзитета остварили су овај процес у лабораторији. Они су произвели медолику супстанцу од раствора обичног шећера тако што су му додали, упрошћено речено, хелије квасца који лучи инвертазу.

Како се наводи у „Indian Journal of Experimental Biology“ овим експериментом је показано значајно повећање нивоа фруктозе током 24 до 72 сата. Хелије квасца преводу раствор шећера сахарозе у раствор налик на мед. Вредности нивоа фруктозе, глукозе, слободних аминокиселина као и рН вредност (мера киселости или базности раствора), вештачки добијеног меда су веома блиске вредностима природног меда.

Може се закључити да су овим открићем отворена врата индустријској производњи меда уз коришћење хелија квасца. Истина, квасци се већ користе за инвертовање шећера приликом израде сирупа за прихрањивање пчела, јер је такав поступак далеко безбеднији, боље се може контролисати и уопште много је успешнији него коришћењем киселина. Ово пчеларско искуство било је водиља научницима да дођу до решења.



Наравно, све је још увек у повоју и вероватно да ће проћи године док/ако овакав „мед“ буде заменио мед. Али, уколико интереси капитала буду другачији, све се може догодити знатно брже.

И тако, док су пчелари очекивали од науке да им реши проблеме вароа, она им је још више „помогла“ створивши технологију којој за производњу меда и не треба пчела.

То је можда последњи аларм који мора да нас пробуди, да би схватили да нам једино преостаје улагање великих средстава у маркетинг пчелинег меда. Да нашим потрошачима „утиснемо“ у мисли чињеницу да је мед исконско чудо природе које нема нити може имати замене.

Дејан Крецуљ

ПЧЕЛА И ЦВЕТ

На грани, где је лептир слетео мали пупољак је процветао, из њега је цветић извирио.

Пчела је слетела на тај лепи цвет нактар је сакупила и направила мед. Пчеле су зазујале и срећне су биле, јер су нектар сакупиле и мед направиле.

Тамара Стефановић, Вразред село Доња Трнава, Горња Топоница



Рођена је 16. јануара 1972. године у Сомбору. Заиослена је у Заводу за заштиту здравља у Суботици. Ради на Одељењу санитарне микробиологије као дипломирани биолог. Прошле године је успешно завршила двонедељни Курс из Аеробиологије у Француској са тежиштем на аероалергеном полену.

ПОЛЕН КАО ОТИСАК ПРСТА

Татјана Шкорић, ул. Ивана Горана Ковачића бр. 9/2,24000 Суботица
(064) 14-34-346, shkora@EUnet.yu

Полен је за пчеле извор протеина, масноћа, минерала и витамина. Спада у најбогатију и најкомплетнију намирницу у природи. Неопходан је за развој ларви и младих пчела.

Како поленова зрна доспевају у кошницу?

Више је путева. Полен при ослобађању упада у нектар који радилица прикупља, тако да га пчела складишти заједно са нектаром. Истовремено се полен у току прикупљања нектара прикачи за длаке, ноге, антене, па чак и очи пчела. У кошници се поленска прашина са пчела распршује по саћу.

Поједине радилице скупљају полен за кошницу у своје „корпице за полен“ (orbicular) на последњем пару ногу, помоћу првог и средњег пара. У процесу „истовара“ полена из корпица у ћелије саћа, поленова зрна падају у кошницу или у отворено медно саће.

Постоји и полен у ваздуху пореклом од биљака које не посећују инсекти (анемофилне биљке код којих се полен разноси путем ветра). Он је у значајно мањој количини присутан у кошници у односу на полен ентомофилних биљака (биљке које посећују инсекти). Доспева у кошнице путем ветра.

Многе пчеле циљано посећују анемофилне биљне врсте (врба, хрост, копривић и многе траве као и неке од анемофилних биљака фамилије Asteraceae) баш у сврху сакупљања полена као извора хране.

Обрада полена за дугорочно чување и употребу

Сакупљену мешавину поленових зрна пчеле у кошници обрађују фитацидном киселином за спречавање развоја нежељеног бактеријског загађења и спречавање клијања полена. Радилице га облажу и ензимима који спречавају анаеробне процесе и ферментацију и на тај начин обезбеђују „конзервацију“ полена.

Овако припремљен и ускладиштен полен може слободно да се назове „пчелињи хлеб“

и он је спреман за дугорочну употребу. Од 120-145 mg полена је неопходно да би се извршио преображај из ларвеног у одрасли стадијум пчеле.



Наука о полену у меду је мелисопалинологија. Досадашњи термини: mellissopalynology и melittopalynology потичу од речи „melissa“ и „melitta“ што је у преводу „пчела“. Научно име домаће пчеле је Apis mellifera L, а реч „mellifer“ (мед) је латинског порекла. Интернационално прихваћен израз је melissopalynology.

Значај мелисопалинологије за пчеларство

Микроскопска анализа меда омогућује идентификацију ботаничких честица у меду са тежиштем на полену. Поленска анализа меда је метода која, поткрепљена хемијским анализама, омогућује утврђивање фалсификованог меда у промету и на тај начин се остварује заштита потрошача. Детерминисана поленова зрна у меду представљају значајан индикатор порекла меда, полен биљне врсте је као отисак прста. Може се утврдити и географско порекло меда.

Анализа меда заснована на идентификацији полена у узорку меда значајна је за особе са алергијом на одређену врсту полена. Мед у промету би требао поред основних карактеристика, да садржи и спектар детерминисаних биљних врста да би потрошач могао направити прави избор.



Миленко Петровић
ул. Станка Ореља бр. 13
15307 Лешница
(015) 840-740

ДАДАНКЕ НА ЧЕТИРИ ТОЧКА

Када дође дуго очекивано пролеће, сваки успешан пчелар суочи се са проблемима, како обезбедити добру пашу и како за пчеле пронаћи лако доступне медоносне терене. Ретки су крајеви који имају разноврсне и богате терене током целог периода сакупљања меда, па се као решење намеће селидба кошница како би се остварио што већи принос. Подстакнут овим разлозима својеручно сам направио приколицу за превоз 18 ДБ кошница. Укратко ћу описати саму конструкцију приколице:

- Осовине сам набавио на отпаду од хаварисаног аутомобила Renault 18;
- Предњи и задњи гибњеви скинути су са популарног „Пољака“;
- Напред и позади су опруге дебљине 10 mm;
- Амортизери су скинути са аутомобила Лада;
- Платформа је од кутијастих профила 60x40x2 mm на поду и 30x20x2 mm на странама;
- Под платформе је од чамових дасака ширине 90 mm и дебљине 22 mm.

Остали делови приколице су углавном уобичајени, што се види на фотографијама. Коцење приколице обезбедио сам инерционим и ручном кочницом. Приколица је реги-



стрована као ауто приколица носивости до 1500 kg, и вози се са Б категоријом. Димензије платформе су 3,40x1,60 m.

Када се кошнице доведу на жељено место, странице се обарају и прави се размештај који се може видети на слици. Предности ове приколице су у томе што је ниска и лака за утовар и истовар, може да стане велики број кошница иако је ауто приколица, лака је за одржавање, стабилна је и сигурна на путу.

Надам се да ћу многе на овај начин подстаћи да се упусте у сличан подухват и себи повећају принос меда. За детаље око израде ове приколице можете ми се обратити телефоном.



МИРКО ТЕШИЋ

ПЧЕЛАР У ИНВАЛИДСКИМ КОЛИЦИМА

Мирко Тешић рођен је 1940. у Босни, село Чечава, општина Теслић. Преселио се у Војводину 1959. године, у село Мали Београд, општина Бачка Топола. Током 1973. повређује кичму и остаје трајно непокретан.

У априлу 1984. из његовог родног краја доносе му вршкарку са пчелама и почиње да пчелари. Од 1987. до данас члан је нашег удружења и СПОС-а.

Увидевши да је немогуће бити добар пчелар, а не бити у току модерних догађања, претплаћује се на часопис Пчелар и сматра да је управо он заслужан за све знање о пчелама које је прикупио свих 18 година.

Данас пчелари са око 50 ЛР кошница и павиљоном од 11 АЖ гром кошница са двоматичним системом. Изузетна атракција на његовом пчелињаку је и пањ висок 80 cm пречника 90 cm, унутрашње шупљине 65 cm. У њега је пре 8 година населио два роја. У пању се налази 28 АЖ гром рамова и 14 ЛР. Све ЛР кошнице имају дубоку подњачу и скупљач цветног праха које је сам већ одавно направио.

Пчелари искључиво са ројевим матицама у које безрезервно верује. Ројеве матице могу рано развити друштво и припремити га за искоришћавање првих паша. Одгој матица препушта пчелама до рађања, после тога их ставља у специјалне пластичне кавезе направљене од матичне решетке, затим у рам инкубатор и враћа у исто друштво. Од престалих матица формира мини оплодњаке. Сматра да је учињена велика неправда према ројевим матицама које су занемарене, а од стварања света до почетка рада на селекцији управо су оне изнеле терет опстанка врсте. Сматра да је врхунац пчеларског знања владање ројевим нагоном и његово искоришћавање. Ројеве матице су крупне и снажне, добро залежу и отпорније су на болести, друштва имају брз пролећни развој.

Залагао се за покретање пчеларске изложбе. Сваке године највише пажње посматрача привуче његова стаклена кошница. Ниједно дете није прошло поред његовог

штанда, а да Није имало несвакидашњу прилику да изблиза види „живе“ пчеле, пипне стакло, упита чика Мирка како то оне тамо живе и раде.

Увек је спреман за разговор и несегично преноси све тајне пчеларства. Мирко Тешић је легенда нашег пчеларства, пример понашања правог пчелара. Иако у инвалидским колицима, његова упорност, марљивост и велика љубав према пчелама нама млађим пчеларима служи као инспирација и пример. Као такав, добио је медаљу Заслужни пчелар.

На његовом пчелињаку нема „слабића“ (тако он назива слаба друштва). Задовољство је гледати тај „облак“ пчела како „куља“ из његових кошница.

Оно што је најбитније, а што се прилично ретко догађа у нашем пчеларству јесте настављање традиције. Мирко има два сина, старији већ има свој пчелињак док се млађи бави обрадом дрвета и сви су посвећени пчеларству.

Од јутра до мрака Мирко се може видети на пчелињаку, међу кошницама. Завидим му када га назовем са радног места, окружен компјутерима и градском буком, а он се јави са „*Бог и свети напомоћ имењаче...*“ а у позадини се чује божанска музика пчелињег оркестра која смирује. Његов рапорт са лица места је увек искрен, а процена без грешке.

Ако случајно пролазите кроз Мали Београд, знајте да вас тамо чека пријатељ и добар човек Мирко Тешић. Посетите га (024/720-086).



ПИСМО ПЧЕЛАРИМА ЗА ФЕБРУАР



Владимир Хујади

ул. Тунислава Пауновића бр. 8,21131 Петроварадин, (021) 6433-271, (063) 86-999-79

Период када пчеле преносе живот из једне сезоне у другу одвија се од новембра до фебруара. Тада пчелама треба обезбедити беспрекоран мир.

До јануара, све животне активности пчелиње заједнице сведене су на минимум. Изнад клубета се налази медна капа, висине 7-10 cm. То је тада једини извор хране и чувар топлоте. Веће залихе хране налазе се лево и десно од клубета, и током јаким зима често су недоступне пчелама.

Током зимских месеци, до краја јануара, пчеле троше најмање хране. Просечна потрошња у том периоду је од 0,9-1,1 kg хране месечно.

Спремајући зимницу током јула, летње пчеле постављају мед изнад и око легла, који ће им у зимским месецима послужити као неопходна храна, али и топлотни омотач. Многи пчелари не увиђају значај овог пчелињег понашања, већ више обраћају пажњу на топлотну изолацију зидова и поклопних дасака својих кошница. Пчеле никада не умиру од зиме, него увек од глади и болести.

Само беспрекорно мировање, без икаквог узнемиравања, омогућава пчелама да и током најсуровије зиме, и са минимумом утрошка животне енергије, презиме и дочекају лепе пролећне дане. Јер, није довољно да пчеле само презиме и остану у животу. Морају да буду способне за брзо умножава-

ње броја пчела током пролећа. То је једини предуслов за високу продуктивност током наступајућих паша.

Свако узнемиравање пчела у зимском периоду доводи до стреса пчелињих заједница. У случају узнемиравања, пчеле узимају прекомерне количине хране и самим тим долази до скраћења живота сваке јединке у заједници због непотребног исцрпљивања.

Пчелиње заједнице треба да имају потпуни мир и буду у закљону од јаким ветрова. Такође је неопходно да још у току јесени, пре узимљавања, буду удаљене од близине прометних саобраћајница. Пчелињак треба да буде тако постављен и да га не узнемиравају домаће животиње.

Највећу опасност за лоше зимовање пчелињих заједница може да представља и радознали пчелар (почетник), који из знатижеље завирује у кошнице и тако ремети потребан мир који су пчеле са великим напором створиле ради безбедног зимовања.

Допуна резервне хране морала је бити обезбеђена најкасније у августу и првим данима септембра. Чврста храна у облику разних погача (шећерне или медне), може се додати пчелама тек у другој половини фебруара. Уколико се погаче додају раније, ремети се жељени мир.

Пчелар треба да интервенише на пчелињаку само уколико се појави топао дан, и пчеле имају услова за излет. Зимски излети су благодет за сваку пчелињу заједницу. То су такозвани прочисни излети на којима се пчеле ослобађају нагомиланих остатака хране у дебелом цреву. Нарочито су значајни у годинама када мед медљиковац заостане у зимским залихама хране, нарочито зато што он у свом саставу има много несварљивих материја. Мед медљиковац својим присуством додатно оптерећује сваку пчелу и заједницу у целисти, па ретки зимски излети могу да изазову нежељене последице (пролив).



Пчелар може да постави простирку (слава, картон и слично), уколико је то потребно, да пчеле не би остајале на хладној и мокрој земљи, трави или снегу. Дешава се да мртве пчеле загуше лето (чешљеви), и тако жељени прочисни излет не буде обављен, што може да изазове катастрофу.

Током фебруара мења се живот у зимском пчелињем клубету. Почине продужење врсте (већ током јануара), појављује се прво легло, које у овом тренутку није велико, али је значајно. Што је пчелиња заједница бројнија, тим је и легло веће. Заједнице са обиљем полена у својој зимској храни имају легло већих површина.

Немојте бити знатигељни и завиривати у пчелиње гнездо (подизати и померати рамове), иако постоји могућност да се у овом месецу појави и по који топао и сунчан дан. Пчелиња заједница је утрошила много енергије да произведе тако потребну топлоту и одговарајућу влажност ваздуха (микромлиму) у рејону легла, и то не би требало ремити без преке потребе.

У овом периоду сваки дан је за неколико минута дужи у односу на претходни. Пчеле то веома добро осећају. Потрошња хране се повећава (у фебруару 3-4 kg). Залихе полена (перга) испод венаца потрошеног меда имају веома велики значај за ово тако важно зимско легло. То су прве јединке младих

Да ли постоји нека храна за пчеле која може да замени мед? Не!

„Мед је једино природно слатко. Све остале слатке материје се морају прерађивати, при чему се мења и њихова природа да би послужиле као практична храна. Мед је онакав какав долази из кошнице одлична храна и ништа се не може учинити да буде бољи. Због тога су пчелари у јединственом положају да могу дати оно што други не могу.

Људи никада нису били способни да производе мед или нешто што сасвим личи на овај производ.

С друге стране „мед“ из хранилица са шећерним сирупом не може бити ни мед ни природна храна, како за пчеле тако и за људе“.

Југословенскопчеларство, бр. 1-2/1968. стр. 23.

пчела које ће у пчелиној заједници након двадесетак дана заменити пчеле угинуле током зиме.

Најбоље је ако пчелар зна да његове пчелиње заједнице имају доста хране (дебеле венце меда изнад клубета), јер онда не морају да интервенише. Пчелари који нису сигурни у квалитет и количину хране у својим пчелињим заједницама, или су се уверили да је нема у довољној количини и на правом месту, треба да интервенишу чврстом храном. Не сме се дозволити губитак пчелињег друштва због недостатка хране.

Природна погача

Постављени дрвени прстен испод поклопне даске, који омогућава постављање по хоризонтални рама са кристалисаним медом изнад клубета, даје исте резултате. Пошто покрива цело клубе (скоро цео наставак) и боље.

Светозар Стефановић, Нови Сад

Често се поставља питање, ако се већ мора, какву погачу дати: шећерну, шећерну са разним стимулативним средствима, шећерну са лековима, медну или медно—шећерну.

Кристалисани мед стављен у пластичну врећицу и постављен изнад клубета у фебруару (са што мање узнемиравања), по квалитету не може да замени никаква друга храна.

Мед за прихрану пчела користити искључиво са свог пчелињака, наравно под условом да су у претходној сезони пчеле биле потпуно здраве. Ако се користи мед непознатог порекла, препоручљиво је однети га на испитивање најближем ветеринарском институту. Уколико се открије да је мед позитиван на споре било које пчелиње болести, такав мед се не може користити у прихрањивању. Увек користити мед из бурних паша.

У фебруару, на измаку зиме и на почетку пролећа, пчеле су најслабије и најрањивије. Прерађивањем разних сурогата оне црпе своју животну енергију, коју треба да пренесу на своје потомство. У пролеће, пчелар очекује брз развој својих пчелињих заједница. Многи пчелари не могу да открију разлог зашто је дошло до заостајања у развоју пче-

лињих заједница. Разлоге треба тражити у недовољној и недовољно квалитетној зимици, као и недовољној прихрани у рано пролеће.

Ако се појави дужи период топлог времена, у трајању од неколико дана, пчеле ће сакупљати полен, нарочито тамо где леске има у изобиљу, али и других поленарица. То ће бити додатни стимуланс за развој пчелиње заједнице. Тек то је моменат када се пчелиње друштво може додатно утоплити. Врећница са чврстом храном ће пчеле обезбедити и водом (кондензација), која ће у наредном периоду, како легло расте, бити све потребнија. Пчеле ће имати преко потребну воду, а мање ће излетати тражећи је ван кошнице, и тако ће мање пропадати у природи. Иначе, хигијенско појило треба поставити на сунча-



ном месту, у заклону од ветрова. Потреба коју пчеле имају за водом негујући легло је неколико пута већа од количине хране коју потроше.



Пчеларење у суровим планинским условима

ФЕБРУАР - МЕСЕЦ ОДЛУКЕ

Милош Милосављевић

ул. 1. маја бр. 2/2, 36344 Баљевац на Ибру
(036) 790-555, (063) 88-75-541, www.pcelinjaci.co.yu

Врло важан месец је пред нама. На основу увида у стање пчелињих друштава до сада, а и праћењем истих током фебруара, доносимо план рада са нашим пчелама у активној сезони 2006. године.

Почетком новембра, применили смо оксалну киселину и са њом, убеђени смо, очистили пчеле од варое. Праћењем и утврђивањем да се на мрежи подне даске, код већине друштава, налазе избачени остаци пчелињег легла, почетком јануара 2006. године у 95% друштава, стављене су медно шећерне погаче које садрже пелин и ситно млевену љуту паприку (детаљно описане у прошлом броју).

Зашто тако рано?

Наша метода рада са пчелама у многоме се разликује од начина рада у другим крајевима наше земље. Није ни чудо, када се зна да се наши пчелињази налазе у брдско-планинском крају, одмах испод саме планине Копаоник. Клима специфична - поткопаоничка, а паша још специфичнија. Пролећна, фина, са милионима цветова воћних стаба-

ла. Летња, ливада и разноврсна коровски цвет. У касно лето и јесен доминирају тамни медови сакупљени са лишћа дрвећа и плодова разног воћа. Друштва треба тако развити да што пре ојачају и да снажна стигну да покупе баш ту фину пролећну пашу, али и да сурове временске прилике које се дешавају подно Копаоника што безболније поднесу.

Како ми то радимо са нашим пчелама у условима када су временске прилике сличне онима на Пештеру, и када у касно лето пчеле накупе значајне количине, за нас пчеларе





одличног меда, а за пчеле врло лоше хране, коју оне у знатној мери одложе тамо где не треба, односно у плодиште кошнице?

И поред свих правила да се са цеђењем меда мора завршити до Светог Илије, ми држимо медишта на својим кошницама док постоји унос медне росе коју пчеле купе у јутарњим часовима са листова листопадних дрвећа. Цеђење меда настојимо да завршимо што хитрије, скидање медишта и прегледи се обављају врло брзо. Замена матица се обави за три дана. Ове године заменили смо 86 „црвених“ матица са исто толико младих плаво обележених матица. Младу матицу, саму у кавезу додајемо одмах друштву по одузимању старе, коју убијају мрвећи је о мрежу кавеза матице коју додајемо. Ове године успех у пријему матица је био стопроцентан. Потребну храну, коју треба дати појединим друштвима, ради обезбеђења зимске резерве, дајемо у великим количинама у виду благо разблаженог инвертованог сирупа. Врло је важно да кажем да сваку операцију коју изводимо у пчелињаку, за сваку кошницу, односно друштво, уносимо у дневник рада, а увече те драгоцене податке из дневника уносимо у централне књиге пчелињих друштава. Та евиденција нам умногоме помаже при одлуци шта којем друштву и када треба урадити, додати, заменити и томе слично. Што се тиче зимске залихе хране покушавамо да

наша друштва не уђу у зиму са великим залихама меда. Ако успемо да са прихраном наше пчеле у зиму уђу са 12—15 kg меда остварили смо пун погодак, па тако почетком јануара пчелиње клубе, идући за храном, дође под поклопну даску кошнице. Ако би друштва имала више хране у нашим условима, пчелиње клубе не би стигло појести сву храну смештену на рамовима уз предњу страну кошнице, и не би изашло под поклопну даску кошнице, где га ми очекујемо око почетка јануара са својом лековитом погачом. Младе матице су већ почеле са леглом и пчеле су у обавези да температуру у делу где је легло држе на 36 °С. Погача је стављена одмах изнад клубета пчела, покривајући знатан део унутрашњости кошнице. Својим садржајем даје пчелама солидну храну и тако потребну воду, која се хвата на кеси погаче. Пелин и ситно млевена паприка изазивају неповољност развоја спора ноземе у цревном тракту пчеле. Напоменуо сам да само

десетак наших друштава није било спремно за погачу почетком јануара, јер смо, вероватно, та друштва мало више нахранили у току августа, па су са клубетом пчеле биле доста ниско - испод сатонша рамова друштва. Та већа медна капа изнад клубета спречава пчеле да узимају погачу, и истима је не дајемо. Ради се углавном о друштвима смештеним у ДБ кошницама.

Фебруар је месец по количини радова сличан јуну, с том разликом што се послови у јуну скоро 80% обављају у пчелињаку, а 20% унутар просторија, док је у фебруару ситуација обрнута.

Најважнији посао у фебруару је-



сте врло озбиљно праћење потрошње погаче коју смо већ дали. Многа друштва су је или појела или су при крају са погачом. Не сме се дозволити да пчеле остану без погаче. Почетком месеца вршимо додавање погача друштвима која су погачу појела, скидајући пре тога пластичну фолију, кесу у којој је погача била упакована или повлачењем кесе са још по мало погаче у угловима кесе у задњи део кошнице, а стављањем нове целе погаче у зону изнад пчелињег клубета. У дневник обавезно уносимо податак о броју запоседнутих улица, узимању погаче, стању остале хране, микро клими у кошници, присуству влаге, понашању пчела. А ако погаче још има, процењујемо за колико ће дана бити потребно да се дода нова.

Многа друштва ће у овом месецу појести и ту другу додату погачу па им при крају месеца, треба додати још једну, трећу по реду погачу.

На крају месеца треба сести и на бази праћених података о сваком друштву израдити план рада са друштвима у наступајућој години. План обухвата податке о друштвима која смо одредили да буду у функцији медобрања, која смо одредили да вештачки разројимо, податке колико вештачких ројева можемо обезбедити за наше купце који своје кошнице за прихват роја треба да донесу у марту, евентуално у априлу, податке о друштвима која ћемо оставити за прављење оплодњака. И одгајивачка друштва такође треба планирати. На крају остају сумњива друштва, она која су при отварању давала лоше знаке. Можда се још у току фебруара она могу санирати (ако буде пар дана лепог времена, са температуром око 15-18 °C).

Лепо време, када пчеле опште са околином, користимо за пробно испитивање да ли је у кошницама све у реду. Сојино брашно проспемо на чаршав или већи папир усред пчелињака. Пчеле врло брзо пронађу просуту соју и у ројевима навале да је купе у своје



корпице и журно односе у **СВОЈЕ** кошнице. Ми их са великом пажњом пратимо и бележимо кошнице у које пчеле не уносе наножак. У тим друштвима у 90% случајева нема матице, или је има, али је лоша. Нама је за тај тест потребно око 2 kg сојиног брашна. При свакодневном обиласку постављених малих мишоловки на дрвеним носачима, које су у служби заштите пчела од птица, углавном сеница, обраћамо посебну пажњу на спољашњи изглед кошница. Пратимо да неко тело кошнице, под дејством временских прилика и неприлика, није попустило, што би значило сигурну опасност од појаве грабежи када време омогући да пчела излети.

У првој половини месеца треба обезбедити појило за пчеле у близини пчелињака. Уколико се најаве лепа дани воду сипати у већ постављено појило.



У току дана, када нам хладноћа не дозвољава да се много задржавамо напољу, унутра сасвим добро дође посао бушења и уметања нитни у бочне странице рамова. Класичну бушилицу смо преправили и омогућили да на врло лак начин одједном избушимо све рупе на страници и уградимо нитне у исте без подешавања висине на класичним бушилицама. Уз помоћ једноставне направе, без чекића, могуће је саставити знатан број рамова и по изради рама ожичити га и без прљања просторија уградити сатну основу. Комплетни рам кошнице треба сложити у наставак и однети у просторију добро осигурану од улаза мишева, ровчица, пацова и других непожељних уљеза.

Фебруар може пријатно пчелара изненадити топлотом и лепим временом, те првим грудвицама полена са висибаве, леске, кукурека, јове. То је богом дати дар пчели и пчелару, и томе се треба радувати. Увече када мрак ипак савлада поприлично одужао дан, нека књига, или часопис, узет од колеге пчелара, или из библиотеке, знатно ће допринети да сан лакше дође, ноћ неосетно прође, а са њим и фебруар - одлучујући месец за нас пчеларе.



СПОКОЈНО ЖИВИМ ЗИМИ

Будимир Атанасковић

ул. Кнегиње Милице бр. 74/12, 37240 Трстеник, (037) 711-039

Уназад више од две деценије (а пчеларим четрдесетак година), током зимског периода, тачније од половине октобра до краја марта, готово да немам никакве потребе нити правог разлога да било шта радим у свом пчелињаку. У то време на пчелињаку влада потпуни мир. Једини посао који обављам јесте последње третирање пчела против варош неким од средстава која се употребљавају када у кошницама нема легла.

У време вртања багременог меда не одузимам ниједан оквир са половином и тотално отвореним медом. Тај мед остаје у првом полунаставку моје ДБ кошнице, прво као евентуална резервна храна пчела ако током јула у природи не буде задовољавајуће паше, и друго, као подстицајна храна за нормално залагање матице (почев од 5. јула) за легло из којег ће се излећи зимске пчеле. Сматрам да је важно да будуће зимске пчеле живе у условима обилне количине хране, јер само тако могу створити своје тзв. масно ткиво и тако бити снажне, издржљиве и наравно здраве, способне да преживе сурове зимске услове. Уколико буде друге летње паше, мед одузимам крајем јула. И овом приликом пчелама такође остављам непоклопљен мед. Тада обавезно „силазим“ у плодишни простор ради утврђивања количине меда и перге. На основу количине и квалитета легла (отвореног и затвореног) утврђујем квалитет матице и на основу свега одређујем да ли је пчелиња заједница способна да уђе у зиму. Следећи корак је допуна евентуално недостајуће енергетске и протеинске хране. Свака пчелиња заједница обавезно мора да има за зиму најмање 22 kg хране и довољно перге. Уколико те хране нема, допуњавам је већ обезбеђеном количином нектарског меда узетог из плодишта за време малог и великог проширивања простора за залагање матице током воћне паше, као и додавањем оквира са пергом обезбеђеним такође у воћној паши. Ако и тада нема довољно хране,

допуњавам залиху сирупом од инвертованог шећера који додајем у већим дозама у кратком временском периоду. Притом пазим да количина сирупа не буде већа од једне петице укупне количине меда, и да додата храна не блокира залагање матице. Водим рачуна и да сируп додајем на крају допуне хране како би исти био смештен што ближе будућем пчелињем клубету, како би га пчеле потрошиле до почетка новог легла. Уколико не буде било задовољавајуће подстицајне паше у августу, пчеле ипак стимулативно прихрањујем најкасније до двадесетог августа.

Овако обезбеђена пчелиња друштва са довољном количином квалитетно одгајених зимских пчела, довољном и квалитетном залихом хране, младим саћем, добром микроклимом и вентилацијом могу без икакве помоћи пчелара да дочекају прве цветове данарике. Дакле, нема отварања кошница ради додавања било какве хране. Моје пчеле зимују са једним полунаставком у чијим полуоквирима увек има извесне количине меда.

Утопљавање пчелињих заједница вршим само од првог марта до краја априла када затварам и жичану вентилацију на подњачи.

Пролеће

Половином цветања данарике обављам први пролећни преглед и мало проширивање додавањем једне воштане сатне основе. Пошто моје пчеле никада не гладују, веома ретко имам губитке. А то их и буде, буде их због болести пчела што је искључиво моја грешка јер се веома тешко сналазим у (за мене) хаотичном стању на тржишту лекова за пчеле.

По мени је свако отварање кошница због додавања хране током зимског периода (ако није у циљу спасавања друштва) непотребно и штетно. Зашто бих обављао послове који уз то доносе половићни успех по снегу и хладноћи када се то може урадити током лета. Зима служи за ишчитавање литературе.



Рођен је 1949. у ичеларској иородиши. Дипломирани је иравник. Пчелари са око 200 пчелињих друштава у ЛР и Фарар кошницама. На листи је предавача СПОС-а.

ВЕРТИКАЛНИ ОСМОДЕЛНИ ОПЛОДЊАК

Рајко Пејановић

ул. Аврама Винавера бр. 12/6
15000 Шабац
(015) 342-530, (064) 404-7968

Фоотографије под бројевима 1, 1а, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 12: Верољуб Умељић, Крагујевац
Фотографије под бројевима 9, 10, 11: Петар Пејановић

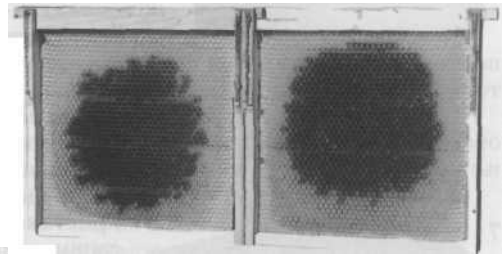
Овај нуклеус тј. оплодњака има све особине кошница неограниченог простора, а пчелиња заједница га насељава свих 365 дана у години. Пружа оптималне услове за узгој 30 матица у сезони. Довољно је велики да обезбеди одговарајућу микроклиму и потребну количину пчела, легла, полена и меда, за разлику од беби оплодњака, а истовремено и довољно мали, да узгој учини јефтинијим у односу на оплодњаке са рамовима стандардних кошница. При том заједница у њему може узгојити природне матичњаке и дати један рој пред багремува пашу.

Опрема за рад

Опрему чине: четвртасти наставици димензија 280x280 mm, који имају висину ЛР тела од 242 mm, више преградних дасака, рамска хранилица и кров.

У наставак стаје 6 рамова, ширине 225 mm и висине 232 mm, што

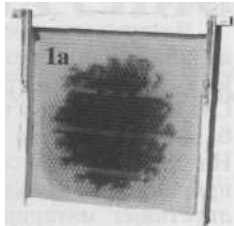
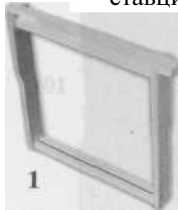
чини једну половину рама ЛР кошнице (слика 1 и 1а). Конструкцијоно решење сатонше (слика 2) омогућава једнострано спајање два рама оплодњака у један велики, тј. стандардни ЛР рам (слика 3). То даје могућност насељавања оплодњака уз помоћ стандардне кошнице, која се може користити за изградњу, залагање и снабдевање храном малих рамова. Поступак може бити и обрнут, јер се



спојеним рамовима оплодњака може населити ЛР кошница. Наставак се може поделити преградом на два дела са по 3 рама (слика 4) и тако од њега добити 2 оплодњака.

Преградна даска, димензија 280x280 mm служи

за раздвајање тела оплодњака. Састоји се од рама 20x20 mm са отворима за лета на супротним странама и пода од лесонита који може имати замрежене отворе. И цео под може бити замрежен (слика 5). Преградна даска се користи и као поклопна даска (слика 6) са замреженим отворима за лета. Слика 7 показује преградну даску у улози подњаче постављене на америчко постолје. Преградна даска и рамска хранилица такође од лесонита (слика 8) импрегнирају се пре прве упо-



требе потапањем у кључали парафин. Оплодњак има кров са лимом као и стандардна кошница.

Начин рада

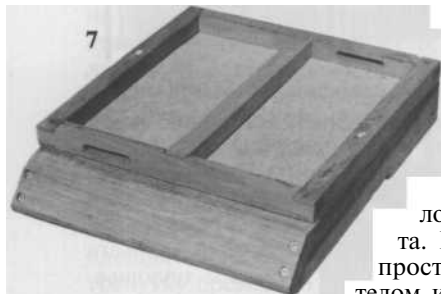
Пчелиња заједница са младом тестираном матицом зимује обично у 2 наставка (слика 9).



Клубе је већим делом у доњем, а у горњем су залихе хране. Четвртасти облик тела даје могућност

постављања рамова према лету у хладан или топао положај.

Прво отварање уз краткотрајан преглед обави се крајем фебруара. При томе се у доње тело, до зида постави рамска хранилица



напуњена кристалисаним медом.

Други, детаљнији преглед, врши се половином марта. Прошири се простор трећим телом и замени матица.

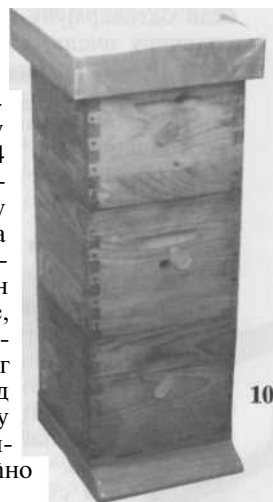
Трећи наставак са пробраним залеганим саћем, подмеће се испод постојећих, на подњачу (слика 10), како се не би реметила микроклима. У њега се спусти рамска хранилица допуњена кристалисаним медом. Њеним спуштањем, у другом наставку настаје празан простор у коме ће пчеле изградити заперак трутовског саћа који има улогу грађевњака. На овом, сада средњем телу, активира се помоћно лето у облику кружног отвора пречника 20 mm.



Након проширења простора изврши се замена матице. Нуклеус добије најбољу (или једну од најбољих) матица са пчелињака. То је старија

матица која је у претходне две године развила најуспешнију производну заједницу. Та рекордна заједница, на старту сезоне добије младу квалитетну матицу која је зимовала у нуклеусу. А стара из ње ће у нуклеусу послужити за узгој младих.

Трећи пут заједница се прегледа у воћној паши, половином априла. До тада су наставци попуњени пчелама, леглом и храном. Трутовски заперак је изграђен, а легло у њему поклопљено. Сада се трутовско саће одсече, рамска хранилица допуни а простор прошири четвртим наставком (слика 11) у коме су постављене 4 сатне основе. Овај наставак се стави између досадашњег трећег са медом и другог са леглом. Тиме је омогућен даљи развој заједнице, спречена блокада простора а појава ројевог нагона одложена. Кад матица развије легло у новом наставку активира се и његово помоћно лето.



Четврта интервенција обавља се крајем априла или почетком маја, кад добро развијена заједница изгради ројево матичњаке. Сва четири тела (у повољним годинама треба и пето) препуна су пчела, легла и хране. На 18-20 рамова са леглом висе гроздови природних матичњака, узгојених од најквалитетнијег материјала доступног пчелару, поступком који је усавршаван милионима година.

То је тренутак за радикални захват којим се досадашњи нуклеус трансформише у 8 оплодњака:

- Нуклеус се помери у страну а на његово место постави подњача са ЛР наставком у коме су изграђени рамови и рамска хранилица напуњена храном.



- Пронађе се матица и пребаци у ЛР наставак, тако што се рам на коме је она споји са другим на коме је зрело легло.

- ЛР кошница се поклопи, а њено лето отвори да прими излетнице из нуклеуса и тако се формира рој.

- Затим се наставци нуклеуса међусобно разделе преградним даскама и поделе вертикалним преградама. Тако се оформи 8 оплодњака са по 3 рама. На под сваког постави се парче погаче и активира његово лето. Легло, пчеле и храна распореде се по оплодњацима равномерно и сваком се остави по један зрео матичњак.

- Следи постављање оплодњака на стално место, најчешће на истом пчелињаку, удаљено од других кошница и погодно за излет матица. Пчеле неће напустити оплодњак јер су у ројевом нагону.

- Друго и четврто тело са својим преградним даскама, окрећу се за 90° како би лета њихових боксова била на бочним странама. На свакој страни осмоделног оплодњака функционишу по 2 лета (слика 12). Затварају се помоћна лета на



наставцима (кружни отвори) јер нису у функцији све до краја се-

зоне узгоја матица.

На крају багремове паше младе матице имају своје легло. Кад потпуно залегну расположиви простор, чиме се омогућава стално обнављање пчела, одузимају се, а у оплодњаке поново стављају зрели матичњаци.

На крају сеозне, одстране се вертикалне преграде и преградне даске, па оплодњак постаје једна заједница у којој ће зимовати једна матица.

Овај оплодњак изложио сам на ташмајданској изложби 2005. и добио златну медаљу за иновацију, као и одржао предавање о свом начину узгоја матица.

МОЈ ИЗБОР ТИПА КОШНИЦЕ



Ратко Јоковић

ул. Николе Тесле бр. 1, 32240 Лучани, 032/817-740, 032/818-324

О избору „правог“ типа кошнице читао сам и слушао разна мишљења али ми се чини да ниједно од њих није било засновано на убедљивој пракси. Свако је, без изузетка, хвалио свој избор. Свестан сам да је тешко отргнути се од те замке и да ће и ово размишљање звучати слично.

Нисам робовао заблудама да је свака кошница код искусног пчелара једнако добра нити да је услов свих услова успешног пчеларења „прави“ тип кошнице. Нисам занемаривао пресудни утицај пчелиње паше али сам се уверио да јака друштва нешто учине и у слабој паши, а да слаба не учине ништа ни у најјачој. Закључио сам да је кључ успешног пчеларења јако друштво. Пчелиња паша је по значају на другом месту, јер ништа и од најбоље паше ако немамо јака друштва. Ништа ново јер је све то одавно познато. За успех у пчеларству треба само спојити јака друштва са јаком пашом. На пашу се не може утицати, али на снагу друштва може. Да ли се тај утицај може вршити и „правим“ типом кошнице?

Нека предзнања о пчелама сам имао наслеђена од деде и оца. Њихова искуства у раду с полошкама и ДБ кошницама у условима стационарног пчеларења била су и моја искуства. Истичем да је отац био велики заљубљеник у пчеле и да није марио за комерцијалну страну бављења пчеларством и да је чак знао да буде груб према медарима корећи их „што пчелама душу узимају“.

Знао сам да са пчелама шест месеци треба радити и да их шест месеци не треба узнемиравати.

Знао сам да на пчелињаку треба држати само здраве и од вароје очишћене пчеле, да треба узимљавати само јака друштва, да друштвима за зимницу треба оставити обиље природне хране, да друштва током зиме не треба узнемиравати нити непотребно оперивати прерадом сурогата њихове при-

родне хране. Ја и сад верујем да ће здрава пчелиња друштва на обиљу хране и под шеширом презимити. Знао сам да матице сваке друге године треба мењати, да саће у кошници треба подмлађивати, да треба држати домаће (аутохтоне) пчеле и да се у раду са пчелама не треба упуштати у ризике.

Нисам био присталица новотарија попут загревања кошница током зиме и пролећа јер ми се то чинило неприродним. Нисам био присталица ни неког од видова двоматичног пчеларења јер ми се и то чинило неприродним, а питао сам се и да ли је тај начин пчеларења рационалан. Наравно да ми на памет не пада да оспоравам те начине пчеларења нити да о томе полемишем.

Моје искуство с полошком није препоручивало тај тип кошнице јер резултати које је с тим типом кошнице постигао мој деда мене нису задовољавали.

У раду са настављачама наследио сам оца који је пчеларио стандардном ДБ кошницом. Радећи с тим типом кошнице схватио сам да је празна прича да наше пчеле зимују у клубету од 25-30 хиљада јединки јер је то некритички годинама преношено из руске пчеларске литературе. Те бројке су можда и тачне за средњеруску пчелу али не и за нашу јер су моје пчеле у дванаесторамним ДБ кошницама зимовале у клубету од 15-20 хиљада јединки, ретко до 25 хиљада и вероватно никад са 30 хиљада јединки.

Схватио сам и да најјача друштва, на врхунцу снаге, не достигну 60 хиљада пчела. Процењивао сам да тај број може бити 45-50 хиљада, ретко 55 хиљада јединки, 60 хиљада вероватно никад. Можда средњеруска пчела достиже 60 хиљада. Ако зимује са 30 хиљада јединки, то је могуће. Наша пчела то објективно не може.

Упоредивши број, односно количину пчела у друштву (кошници) с бројем, односно количином легла и знајући да од дана за-

легања јајашца до изласка пчеле прође 21 дан уочио сам несклад и посумњао да пчеле живе онолико дуго колико то комплетна пчеларска литература и пчеларска наука и пракса тврде.

Вишегодишњим посматрањем уочио сам да су пчеле на мом пчелињаку на биолошком минимуму 20. марта и да од тада почиње бурни пролећни развој друштава. Да не буде забуне, развој друштава почиње с првим јајашцима које матице залегу средином јануара, а у марту почиње експанзија.

Такође вишегодишњим посматрањем сам уочио да главна паша (позни багрем) на мом пчелињаку почиње 20. маја јер багрем почиње да цвета између 15. и 25. маја и да се за пролећни развој друштава има на располагању само два месеца. У међувремену, између 20. марта и 20. маја траје цветна паша. Екстензивно воћарство са запуштеним и напуштеним воћњацима пружа одличне услове за пролећни развој друштава, а јака друштва „знају“ да у повољним временским приликама сакупе и солидне количине меда за вртање.

Понових, јака друштва, а ништа не рекох шта учинити да сва или бар већина друштава буду јака? Пролећна стимулативна прихрањивања код мене готово да нису давала никакве резултате. Нисам ништа спектакуларно ни очекивао јер су друштва увек узимљавана са обиљем хране и у пролеће им храна није недостајала. Чинило ми се чак да су та прихрањивања била контрапродуктивна и да су се пчеле, уместо да греју и негују легло, само додатно оптерећивале и изнуривале прерадом шећерног сирупа или шећерног теста.

Резултати огледа које сам извршио са два седморамна нуклеуса у које сам у јесен населио два осредња друштва су ме натерали на озбиљно размишљање. Пчеле су у седморамним нуклеусима неупоредиво боље зимовале него у дванаесторамним ДБ кошницама. Готово да није било губитака у броју узимљених јединки јер су и 20. марта пчеле густо поседале свих седам оквира. Готово да су се могле одмах проширити. Оно што је пчеле из тих нуклеуса одвајало од других била је њихова свежина, животност и излетање на рад и у временским приликама кад су пчеле у суседним дванаесторамним ДБ кошницама једва излазиле напоље. Залихе хране у нуклеусима, сво време поседнуте пчеламе биле су сачуване, пчеле очиглед-

но ни једног тренутка нису гладовале и није било никаквих штетних трагова повишене влажности.

Док сам размишљао о резултатима огледа са седморамним нуклеусима прелиставао сам старе бројеве „Пчелара“ и „Пчеларства“ које је после Другог светског рата излазило у Загребу. У једном броју „Пчеларства“ без корица, који се налазио међу бројевима из 1946. године и извесно био из те године, у тексту „Избор типа кошнице и јединствена мјера“ Иве Антониолиа (угледног предратног и поратног пчелара који је пчеларио у свим републикама бивше Југославије, изузев Словеније - конструктора кошнице „Југословенка“) прочитах: „*Опти су задњих 6 година недвосмислено доказали, да усредњој наши већи принос на мед дају ДБ настављаче са 10 од оних са 12 оквира у плодишту*“.

Да ли је десеторамна ДБ кошница права? Да ли је то кошница коју ја желим? Седморамни нуклеус, ипак није кошница.

Поново сам анализирао шта желим:

- кошницу за једноматично пчеларење;
- кошницу неограничене запремине (настављачу);
- кошницу са довољно простора за солидне зимске залихе хране и удобан смештај пчелињег клубета у плодишту;
- кошницу са довољно простора у плодишту за брзи пролећни развој;
- кошницу којој величина простора у плодишту неће бити сметња за рани прелазак пчела у медиште;
- кошницу за што једноставнији начин пчеларења (без вађења оквира у јесен, њиховог чувања ван кошнице и враћања у пролеће, без храњења пчела зими и у рано пролеће);
- кошницу погодну за сеобу пчела на пашу.



Почео сам се бавити и рачуном. Нисам пребројавао ћелије на рамовима али сам из пчеларске литературе знао да 10 ДБ рамова на којима је саће правилно изграђено могу имати око 95 000 ћелија, мада неки теоретичари кажу и 98 000. Прихватио сам да за смештај једног килограма меда треба око 2 500 ћелија, мада неки теоретичари кажу да је довољно 2 300 и закључио да за смештај око 20 kg зимнице треба тек нешто више од половине укупног складишног (ћелијског) простора у десеторамној ДБ кошници, или око 6 ДБ рамова. Закључио сам да уз солидне зимске залихе хране у десеторамној ДБ кошници остаје довољно простора за удобан смештај зимског клубета пчела.

Анализирао сам и могућности за брз пролећни развој. Прихватио сам да високо-продуктивна матица може за 21 дан да полегне 47 500 јајашаца односно у просеку 2 250 дневно. Ово 2 250 дневно узео сам као средину између 2 000 и 2 500 дневно што се најчешће среће у пчеларској литератури. Закључио сам да једна матица у десеторамној ДБ кошници може „заузети“ тек око једне половине ћелијског простора или 5 ДБ оквира.

Схватио сам да је тврдња Иве Антониолиа логична и то доказивао примером. Ако узмемо два друштва, једно у десеторамној и друго у дванаесторамној ДБ која су из зиме изашла једнака са по 20 000 пчела које запоседају по 8 ДБ оквира. Претпоставио сам да и пролећни развој оба друштва буде идентичан и да оба друштва у наредних 15 дана добију још по 5 000 јединки. Оба друштва ће запоседати по 10 ДБ оквира. „Десетка“ се мора наставити а „дванаестици“ треба бар 10 дана да добије још 5 000 јединки и запоседне преостала два оквира у плодишту у које ће за то време одложити око 8 kg меда. За исто време, уз нових 5 000 јединки и друштво у „десетки“ ће такође донети 8 kg меда и одложити га у медишту. Кад првих 5 000 јединки буде у медишту „дванаестице“, у медишту „десетке“ биће двоструко више пчела, односно 10 000, чији ће учинак бити више него двоструко већи. Тих првих 5 000 јединки које се у „десетки“ јаве као „вишак“ у рано пролеће, остају „вишак“ до краја сезоне.

Неки ће питати зашто онда кошницу још не смањити? Не може. Мора се поштовати правило: колико ћелија с леглом, толико ћелија с храном. Напред сам рекао да продуктивној матици треба 5 ДБ оквира за лежење

што истовремено значи да пчелама треба 5 ДБ оквира за депоновање хране за то легло. То уједно значи да је 10 ДБ оквира доња граница величине плодишта кошнице и истовремено значи да је то оптимална величина плодишта. Одлучио сам се за десеторамну ДБ кошницу.

Одмах сам „продужио“ ту кошницу и прихватио рам са сатоношом дужине 48 cm, односно изједначио сам сатоношу ДБ рама са сатоношом ЛР рама. Унутрашње мере рама су 43x27 cm. Сатрам да треба почети са дужином сатоноше од 48 cm и са десеторамном кошницом па нека свако бира висину плодишта (ДБ, ЛР, Фарар) према својим географским, климатским, пашним и другим приликама.

Осам година једне поред других на мом пчелињаку су биле десеторамне и дванаесторамне ДБ кошнице и без обзира на пашне прилике „десетке“ су увек биле успешније. „Десетке“ су биле успешније и на ливадској паши на Пештеру и на сунцокретовој паши у Банату.

Иво Антониоли је тврдио да су „десетке“ успешније на средњој паши. У мојој пракси јаке паше су биле врло ретке а и кад их је било (багрем) „десетке“ нису препуштале примат.

Већ 20 година на мом пчелињаку нема других кошница осим ДБ 10 (десеторамна ДБ кошница са сатоношом од 48 cm).

Медишта

Лутао сам у почетку у избору медишта. На крају сам остао искључиво на полунаставцима. Висина полунаставка једнака је половини висине плодишта а висина збега половини висине полунаставка тако да се и збегови могу користити за полунаставке а полунаставци за плодишта. Увек сам користио дрвене поклопне даске. Касније сам прешао и на дубоке подњаче са жичаном мрежом која је на мојим подњачама фиксирана и нисам уочио штетне последице чак ни у рано пролеће. Фијока дубоке подњаче је стално затворена сем док траје сеоба пчела.

Десеторамна ДБ кошница је мој промишљени и потврђени избор типа кошнице.

Недавно, у Горњем Милановцу, чух, од заиста угледног пчелара Милијана Трифуновића да за „Пчелар“ жели да напише како је пчеларски век провео у незнању колико је десеторамна ДБ кошница боља од дванаесторамне. Искрено му рекох да то напише.

МАТИЧНА РЕШЕТКА

Милета Марковић, Јабучје

Матична решетка је позната као допунски елемент кошнице. Разлози за употребу матичне решетки код једног броја пчелара су бројни. Исто толико пчелара има разлоге и да је не прихвати. И у једном и у другом случају може се говорити да су разлози углавном оправдани.

Да би се могла анализирати сврсисходност употребе матичне решетки примарно је пре свега имати постављене циљеве који се желе остварити у појединим процесима пчеларске производње.

Ако се ради о техници одгајања матичњака или производњи млеча у кошницама са присуством матице, матична решетка свакако мора бити обавезан елемент кошнице. Када се ради о пчеларењу на мед у условима тихих ливадских и других паша, где се дневни унос креће до 2 kg, тада је употреба матичне решетки веома значајна. Уколико матица у тим условима није ограничена на мањи простор, легло ће се у кошници неконтролисано ширити тако да за пчелара практично неће бити меда. Јасно је да би овакав унос нектара стимулативно деловао на развој легла а самим тим и на непотребно и тада нежељено умножавање пчелиње заједнице осим ако није у плану нека каснија паша јачег интензитета којом би били надокнађени приноси који би се могли остварити на тој тихој паши.

Основна функција матичне решетки је да ограничи плодишни простор за развој легла, односно да онемогући матици полагање јаја у медишним оквирима. Тиме се чува чистоћа и природна боја меда и не угрожава касније чување саћа од напада восковог мољца. Познато је да восков мољац углавном не напада девичанско саће, већ само саће у којем је већ било легло.

Многи пчелари покушавају да са мањим бројем оквира у ме-

дишту добију саће са дубљим ћелијама у којима матица по правилу не залеже, али се тиме ствара други проблем. Наиме, мед у таквом саћу веома тешко сазрева и по правилу, иако је поклопљен, остаје ређи, односно са већим процентом влажности од меда из нормалних ћелија (*доказе за ову тврдњу можете наћи у Пчелару за фебруар 2002. године на 73. страни - примедба уредника*).

Ако је све тако као што је написано на меће се потреба да се обратимо произвођачима матичних решетки, како би се одлучили који тип решетки је најфункционалнији. Постоје два основна стандардна типа решетки и то један са оквиром који има димензије спољних мера кошнице и неоквирене које се постављају на сатонше, односно имају унутрашње мере кошнице. Код ових последњих се пропуштају пчела из плодишта у медиште битно смањује јер решетка великом површином практично налаже на сатонше. Велики део преосталих отвора пчеле затворе воском и тако кретање пчела кроз решетку постаје још спорије што на јаким пашама доводи до велике блокаде плодишта, застоја у развоју легла а самим тим и стварања услова за појаву ројевог нагона.

Уоквирене матичне решетки повећавају размак између плодишних и медишних оквира, а познато је да сваки размак већи од тзв. пчелињег простора пчеле надограђују заперцима у жељи да остваре везу између плодишта и медишта или између два плодишта и два медишта. Ови заперци такође утичу на смањење простора за кретање пчела али ипак у много мањој мери него што је то случај код решетки које се налазе директно на сатоншама. Уоквирене решетки могу бити израђене са летом или без лета. Технолошки гледано решетки



Угаздинскав Николића из Слатине код Лескови матичнерешеткечакају активнусезону

са летом су функционалније из разлога што кроз њега пчеле могу директно комуницирати са природом без провлачења кроз решетку, али и због могућности излетања трутова ако на медиштима немамо помоћна лета. Уважавајући све изнесене чињенице логично је да ћемо се одлучити за набавку уоквирених матичних решетки са летом али пре тога је потребно још једном сагледати позитивне и негативне последице пчеларења са или без решетки, наравно на јаким интензивним пашама јер смо констатовали да је на тихим пашама решетка неопходна.

Интензивна паша без употребе матичне решетки

Позитивни ефекти:

- унос меда већи за 20-30% (на ваги);
- нема изражене блокаде плодишта;

Негативни ефекти:

- матица улази у медиште и залеже изван број оквира због чега се битно смањује количина меда за цеђење, уз то остављајући већ описане негативне последице по квалитет медишног саћа као и квалитет меда;
- одузимање меда из кошнице је веома отежано и дуготрајно јер се мора појединачно вадити сваки оквир и са њега стресати пчеле. Врло често се дешава да на тим оквирима буде и матица која се на тај начин може лако изгубити.

Интензивна паша са употребом матичне решетки

Позитивни ефекти:

- матица неће залегати у медишне оквира па ће мед и саће сачувати своју природну боју и чистоћу;
- постављањем бежалице биће омогућено брзо и једноставно одузимање медишних наставака.

Негативни ефекти:

- мањи унос меда за 20-30% (на ваги);
- неизбежна блокада плодишних оквира која узрокује смањење количине легла а самим тим и смањење снаге пчелиње заједнице за наредне паше.

Сагледавањем свих ових ефеката можемо само још једном потврдити пчеларско правило да се не може никада урадити нешто добро а да није ишло на штету нечег другог. У овом случају се чини да се ипак може урадити више од наведене констатације, те ћу покушати да у даљем тексту опишем сопствени приступ технологије са ЛР ко-

шницом и матичном решетком као њеним саставним делом:

1. април: цветање трешње (позиција 1)

Наставак Б:

- око 20 хиљада пчела
- око 30 хиљада залежених ћелија (4-5 пуних оквира)

Активност:

- осим додавања сатних основа нема других поступака



15. април: цветање јабуке (позиција 2)

Наставци А+Б:

- око 25 хиљада пчела
- око 40 хиљада залежених ћелија (5-6 пуних оквира)

Активност:

- врши се измена плодишних наставака
- полетна даска (Д) поставља се на позицију средњег лета доњег плодишта

1. мај: нема обилније паше (позиција 3)

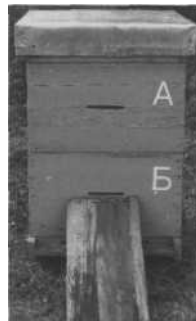
Наставци А+Б:

- око 30 хиљада пчела
- око 50 хиљада залежених ћелија (7-8 пуних оквира)

Активност:

- стимулативно прихрањивање
- додавање 1-2 оквира са сатним основама

Напомена: Од 1. до 20. маја дневни прираст пчелиње заједнице износи преко 1 500 пчела.



10. мај: цветање багрема (позиција 4)

(дневни унос до 2kg)

- око 45 хиљада пчела

Активност:

- врши се измена плодишних наставака и поставља матична решетка (Р)

- додавање наставка за мед (Ц)
- полетна даска (Д) на позицији лета на матичној решетки

Напомена: У плодишном наставку (Б) је могућа појава мањег броја принудних матичњака, али ће пчеле те матице излежене из њих за кратко време ликвидирати.



15. мај: пуномедене багrema (позиција 5)

(дневни унос преко 2 kg)

- 52 хиљаде пчела

- овај број пчела ће се увећати и достићи апсолутни биолошки максимум од 60 хиљада

Активност:

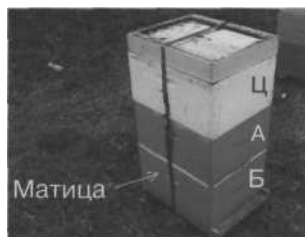
- нема других захвата осим додавања једног медишног полунаставка (Е)

У овој позицији највећи део пчела функционише на лета број 3 и 4 и несметано без провлачења кроз матичну решетку остварује унос као да матичне решетки није ни било. За то време на лета број 1 и 2 улазиће веома мали број излетница стварајући у доњем плодишту повољну атмосферу за нормални развој легла које ће нам обезбедити пчеле за наредне паше. Младе пчеле које су у контакту са матицом преносиће матичне феромоне на све чланове заједнице тако да ће бити постигнута максимална стимулација за унос и искључити могућност појаве ројевог нагона.

После одузимања медишних наставка, кошница се припрема за пашу на другом, познијем багremу.

Активности:

- измена плодишних наставка
- матица се ставља у наставка на подњачи
- поставља се медишни наставка
- по доласку на пашу полетна даска се



поставља на позицију лета матичне решетки

Напомена: За време сеобе кошница веома је важно да се плодишни наставка са глав-

ним садржајем легла налази изнад матичне решетки.

По завршетку летњих паша и одузимању медишта горњи наставка плодишта ће практично бити пун меда. Уклањањем матичне решетки, на доњим рубовима ових оквира формираће се легло и тиме ће се створити услови за правилан смештај зимског клубета које ће изнад себе имати довољно високе венце високо квалитетног природног меда који ће осигурати успешно и сигурно презимљавање пчелиње заједнице.

Уколико се пак после прве багremове паше, која просечно траје око 12 дана, жели формирање роја за тржиште или сопствене потребе издвојиће се наставка са садржајем који је био изнад решетки. У овом плодишном наставку ће се у том тренутку налазити довољна количина затвореног легла и довољне залихе меда, коме ће се додати млада матица. Тако ће бити створени сви услови да се рој до сунцокрете паше развије у солидно друштво и на тој паши себи обезбеди довољно хране за успешно презимљавање. Треба имати на уму да је том роју извршен и прекид легла у довољном временском периоду и да ће са једним или два третирања бити ослобођен од вароe.



У овом случају основна кошница добија позицију број 7 са довољно сабирачке снаге, јер су се излетнице из роја вратиле у основну заједницу, и укључује се у предстојећу тihu ливадску пашу.

Закључак

Савремени светски трендови подразумевају пчеларење са великим бројем кошница уз остваривање високих приноса са што мањим утрошком људског рада. Истовремено, светски стандарди захтевају висок квалитет пчелињих производа. Да би се ова два услова испунила, матична решетка мора свакако постати незамењив саставни део технике пчеларења са свим типовима кошница наставкача.

Интересантно је да у нашој пчеларској литератури није било текстова који би ову тему озбиљније третирали. Имао сам намеру да у овом тексту изнесем своје виђење коришћења матичне решетки и тако подстакнем пчеларе да објаве своја искуства.

НАЈТАЊА УОКВИРЕНА МАТИЧНА РЕШЕТКА СА ЛЕТОМ

Срђан Арсић, ул. Нишка бр. 49, 18220 Алексинац, (018) 803-789



Приликом уоквиравања матичне решетке, сви правимо једну основну грешку. Три прорачуну висине оквира обавезно планирамо да у оквир усечемо жлеб у који би уградиле матичну решетку. И ту страшно грешимо. Једноставно, жлеб није потребан!

Наиме, направи се најобичнији оквир од липовог дрвета дебљине свега 6 mm. На њега се само по идеалној средини прислони провлачена матична решетка и укуца ексерима, који се са друге стране савију. Тек онда се просече лето, уклањањем дела оквира са краће стране. Матична решетка практично сада упада у доњи наставак и равна се са његовом горњом ивицом, што пчелам и трutowима обезбеђује не-сметан улаз.

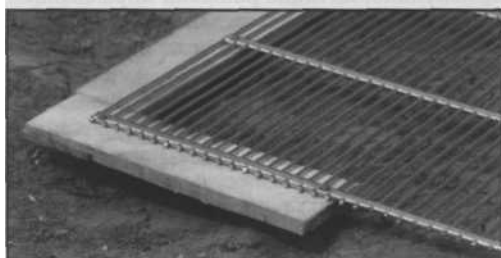
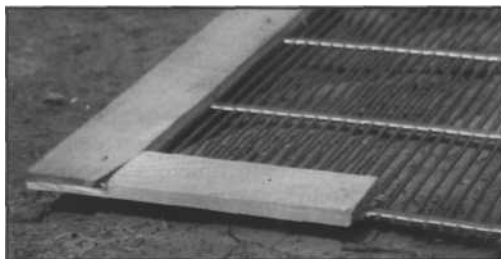
На сликама се све ово види веома јасно. Предност ове матичне решетке лежи у томе што је коначно пчелињи простор скоро идеално испоштован и што ни у најјачим паша-



ма нема за-
перака,
што је
основна
мана оста-
лих типова

уоквирених матичних решетки са летом, чија дебљина није мања од 15 mm. Дебљина при изради од 6 mm у пракси се због наслага прополиса повећава на 7 mm.

Решетка је испробана на око 150 кошница на пчелињаку Родољуба Живадиновића, уредника Пчелара, и на мом пчелињаку. Дала је одличне резултате. Сви стандардни проблеми са уоквиреним матичним решеткама су нестали. Зато је свима топло препоручујем.





ЦЕНЕ УВЕЗЕНОГ И

ДОМАЋЕГ МЕДА У НЕМАЧКОЈ

Prof. dr Јован Кулинчевић, Београд

Уз све већу производњу меда у Србији, уз све мање могућности продаје на домаћем тржишту, наши пчелари, а поготову они крупнији показују све више интереса за извоз у друге европске земље.

Да би стекли колико толико реалну слику о таквим могућностима, покушаћемо да нашим пчеларима предочимо стање понуде код највећег потрошача меда у Европи, а то је сигурно Савезна Република Немачка.

ких потрошача. Највећи део тога меда је упакован од стране произвођача у тегле од 500 g са гарантном траком Немачког пчеларског савеза.

Цене које ће бити приказане потичу из увозних фирми и то: *Sonnentracht Imkerei Gmbh* и *Honig-Mehler*, а односе се на мед у амбалажи од 12,5, 25 и 40 килограма меда. То су на неки начин у њиховим условима великопродатне цене.

Sonnentracht Imkerei Gmbh: Мед из конвенционалне производње			
Врста меда	Земља порекла	Цена: евра/kg	Цена: динара/kg
шумски	Италија	3,15	267,7
цветни	Шпанија	1,95	165,7
багрем, екстра светао	Мађарска	3,05	259,2
уљана репица, фино кристалисан	Чешка	2,40	204,0
сунцокрет, фино кристалисан	Румунија	2,50	212,5
цветно-шумски	Немачка	3,35	284,7
бела јела	Пољска	5,60	478,0
поморанца	Бразил, Мексико	3,15	267,7
просек		3,14	266,9

Опште је познато да је Немачка и највећи увозник меда из многих земаља и да поред тога има и значајну домаћу производњу која је посебно вреднована од стране немач-

Ова иста фирма нуди органски произведен мед у Немачкој и увезен из других земаља. На овај начин ће се стећи увид у стварну разлику у цени између класичног меда из

конвенционалне производње и органски произведеног меда. Анализирајући овај преглед може се лако закључити да најнижу цену има цветни мед увезен из Аргентине, Источне Европе и Шпаније. Ако се узме у обзир да пчелар у Аргентини као произвођач добије 76 динара за килограм меда, није чудо да се такав мед продаје за 161,50 динара. Наравно, неке друге врсте меда из

Sonnentracht Imkerei Gmbh: Мед из органске производње			
Врста меда	Земља порекла (организација)	Цена: евра/kg	Цена: динара/kg
багрем	Немачка (Bioland)	5,30	450,0
липа	Немачка (Bioland)	4,20	354,0
уљана репица	Немачка (Bioland)	4,35	369,7
шумски	Италија (Bio)	3,90	331,5
цветни (дивље биље)	Куба (Bio)	2,65	225,2
сунцокрет	Румунија (Bio)	3,25	276,2
просек		3,94	334,5
Мед у саћу, кутија са 12x340 g (Bio)			
багрем	Bio	44,40	3 774,0
цветни		39,60	3 366,0
манука	Нови Зеланд	46,80	3 978,0

Hönig-Mehler: Увозни мед			
Врста меда	Земља порекла	Цена: евра/kg	Цена: динара/kg
цветни	Источна Европа	1,99	169,10
цветни	Аргентина	1,90	161,50
уљана репица	Чешка	2,60	221,00
багрем	Румунија	3,80	323,00
липа	Румунија	2,90	246,50
цветни (дивље биље)	Бразил	3,45	293,20
детелина	Аргентина	4,15	352,70
сунцокрет	Румунија	2,90	246,50
поморанџа	Шпанија	3,45	293,20
рузмарин	Шпанија	3,90	331,50
детелина	Тасманија	5,48	465,80
кожасто дрво	Тасманија	5,54	470,50
сукалинтус	Шпанија	3,00	255,00
шумски	Италија	3,25	276,20
шумски	Бугарска	3,70	314,50
шумски	Аргентина	2,30	195,50
шумски	Нови Зеланд	3,00	255,00
бела јела	Чешка	5,50	467,50
бела јела	Пољска	5,50	467,50
кестен	Шпанија, Италија	3,80	323,00
манука	Нови Зеланд	6,97	592,40
тимијан	Нови Зеланд	5,38	457,30
вресак	Пољска	7,65	650,20
вресак	Нови Зеланд	5,75	488,70
пекарски мед	без порекла	1,85	157,20
просек		3,99	339,10

исте земље постижу бољу цену. Очекивати је да мед намењен пекарима има најнижу цену.

Интересантно је да највише цене имају медови од беле јеле и вреска из Чешке и Пољске, као и егзотични медови са Новог Зеланда и Тасманије. То у првом реду важи за мед од мануке који има изузетно лековито дејство код оболелих од чира на желуцу (*детаљније о овоме можете да прочитате у Пчелару за јул 2000. године на 301. страни - примедба уредника*). Посебно скуп мед је и мед од тимијана. Ове врсте меда доприносе у великој мери средњој вредности цена увозног меда, тако да испада да у том погледу нема велике разлике између цена увозног и немачког меда.

За наше пчеларе од посебног интереса је котирање багремовог, сунцокретовог, липовог и шумског меда из Мађарске, Румуније и Бугарске, у односу на исте такве немачке медове.

Врста меда	Мађарска (дин/kg)	Румунија (дин/kg)	Бугарска (дин/kg)	Немачка (дин/kg)
багрем	259,20	323,00		365,50
сунцокрет		212,50		
		276,20		
липа		246,50		284,70
шумски			314,50	399,50
цветно-шумски				309,40

Узимајући у обзир трошкове припреме за извоз, разне дажбине и зараду извозника као и трошкове увозника и његову зараду код продаје трговинама у Немачкој, наши пчелари тешко да би могли рачунати на неку бољу откупну цену при садашњој структури и трошковима производње. Излаз из овакве ситуације би био у повећању броја друштава по једном пчелару и повећању производње меда по пчелињем друштву како би се смањили трошкови, тј. цена коштања килограма меда за пчелара као произвођача. Решење треба тражити и у повећању домаће потрошње меда кроз организован приступ и пропагирање терапеутских вредности меда како је то пре више година пропагирао аутор овог приказа. Није јасно шта спречава крупније произвођаче да се организују ради бољег и за њих профитабилнијег присуства на тржишту.

Наше пчеларе заокупља и органска производња меда, у чему је Немачка отишла најдаље. Зато је интересантно упоредити цене њиховог органски и конвенционално добијеног меда. Лако је израчунавати да органски мед има за око 20% већу цену од конвенционалног. Ово је довољно да се распрше заблуде које владају да је цена органског меда већа за 50% или чак 100%.

Немачки конвенционално произведени мед		
Врста меда	Цена: евра/kg	Цена: динара/kg
рана паша	3,20	272,00
летња паша	3,64	309,40
уљана репица	3,30	280,50
багрем	4,30	365,50
липа	3,35	284,70
шумско-цветни	3,64	309,40
шумски	4,70	399,50
црвена Јела	4,50	382,50
бела јела	5,60	476,00
кестен	5,00	425,00
хељда	5,00	425,00
просек	4,20	357,00

НОВА БОЛЕСТ ПЧЕЛА ПРЕТИ ЕВРОПИ?

Dг med. Родољуб Живадиновић, Житковац

Комплетна стручна и научна јавност Европе је у тренутку остала нема када је Magiano Niges из Лабораторије за пчелиње болести регионалног пчеларског центра (Castilla-La Mancha) у Шпанији објавио да су утврдили постојање узрочника (*Nosema ceranae*) нове пчелиње болести на тлу Европе у више пчелињака Француске и Шпаније. Он је заједно са својим сарадницима (Raquel Martin, Alberto Sanz, Noemi Alvarez, Angel Sanz, Maria Del Pilar Garcia, Arnzazu Meana) известио о томе пчеларе и у престижном шпанском часопису *Vida Apicola* за септембар и октобар 2005. године. Пошто немамо размену часописа са овим часописом, до нас је прва вест дошла са јануарско-фебруарским бројем (2006) француског часописа *La Sante de l'Abeille* који је преузео поменути напис.

Најједноставније речено, налазимо се пред првим открићем протозое *Nosema ceranae* код медоносне пчеле *Apis mellifera* у Европи. Ради се о првом откривању способности *Nosema ceranae* да зарази медоносну пчелу у Европи. По први пут је откривена и веза са конкретним клиничким случајем.

И на светском нивоу проблем може постати озбиљан, пошто је недавно Huang са сарадницима у једном раду презентованом на 38. скупу Друштва за патологију бескичмењака (7-11. август 2005, Anchorage, Аљаска, САД) који још није званично објављен, приказао откривање пчела заражених са *Nosema ceranae* у кошницама на Тајвану. Са епидемиолошке тачке гледишта, ово откриће је од великог значаја пошто је потврђена способност *Nosema ceranae* да у географској зони порекла пређе из уобичајеног (*Apis cerana*) у новог домаћина, медоносну пчелу (*Apis mellifera*). Веома је вероватно да се *Nosema ceranae* раширила у друштвима европских медоносних пчела како на азијском, тако и на европском континенту, доспевши у

Шпанију користећи сличне путеве онима које је следила и вароа. Мислим да треба да нас забрине чињеница што је и наша земља била једна од важних карика на путу ширења вароа. Наравно, оваква хипотеза шпанских научника мора бити потврђена кроз утврђивање присуства ове нове болести и у другим земљама, што се још није догодило, вероватно због „баналне“ чињенице да се слична истраживања у том правцу нису спровела нигде другде. Очигледно да је важно знати шта тражите.

Шпански научници су и на основу ових прелиминарних резултата итекако спремни да за масовне губитке кошница у тој земљи (тај феномен који је последњих година учестао назвали су синдромом пустошења кошница, и за сада нема јасних доказа шта је главни узрок, већ је све на нивоу претпоставки) окриве баш узрочника ове нове болести. Сећате се да смо у јануарском Пчелару за ову, 2006. годину, објавили информацију о великом немачком пројекту који треба да утврди узрок масовних страдања пчела у тој земљи. Шта ако је *Nosema ceranae* главни узрочник, а да се нико није сетио да је тражи? Време ће показати.



Веома је важно нагласити да ова болест изазива до сада незабележене и неописане симптоме у пчелињим заједницама, који се разликују од оних код класичне ноземозе. Најугроженији део пчелиње заједнице су радилице и то и у време када су пчелиња друштва продуктивна. Запажања указују на то да оболеле пчеле страдају напоље, далеко од кошница. То може изазвати прогресивно пустошење кошница, а да се и не виде угинуле пчеле, што би проузроковало мањи принос нектара и полена и за последицу имало потпуно нестајање друштва кроз помањкање хране и нестанак радилица. Као и код обичне ноземозе, споре *Nosema ceranae* би имале способност опстанка кроз дужи временски период у околној средини, што би веома олакшало поновно заражавање кошница и/или довело до новог пустошења новоформираних заједница. Показано је да су у највише погођеним зонама поновне инфекције веома честе у временском интервалу између два и четири месеца. До сада није било могуће успоставити директну везу између броја спора присутних у дигестивном тракту оболелих пчела и лезија које оне потенцијално могу да изазову.

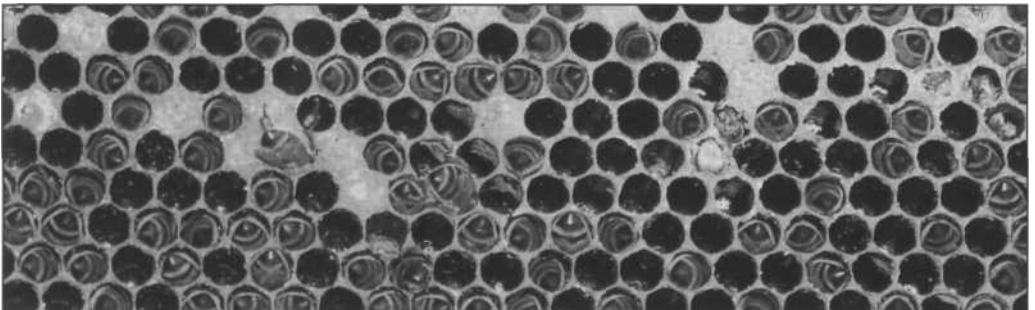
Веома је важно објаснити проблем око дијагностиковања (утврђивања) присуства болести, пошто уобичајене рутинске технике препоручиване за откривање обичне ноземозе дају лажно негативне резултате у заједницама пчела зараженим са *Nosema ceranae*.

Сигурно се питате може ли се ова болест лечити? Као прво, морамо да утврдимо да је имамо да би је лечили. У нашој земљи тако нешто за сада није могуће. На срећу, има оправданих разлога да верујемо да то стање неће потрајати исувише дуго. Потребно је да

прође мало времена, да се дијагностичке методе званично утврде и објаве, како би се примењивале. Што се тиче самог лечења, утврђено је да је узрочник осетљив на фумагилин, што за европске пчеларе и није најсрећнија вест, пошто је у ЕУ забрањена његова употреба у пчеларству. Такво лечење би, према препорукама тамошњих стручњака, морало бити пропраћено детаљном дезинфекцијом комплетне опреме и кошница, најбоље употребом топлоте и сирћетном киселином.

У овом броју Пчелара објавили смо и чланак који пчеларима пружа наду, јер је у Италији испитан нови природни препарат на бази биља који је показао неочекивано добру ефикасност против обичне ноземозе, а очекивано је да исто то покаже и са „новом ноземозом“. У последњих неколико месеци часопис Пчелар је у више бројева објавио написе пчелара практичара (7/2005, 1/2006, 2/2006) који су у борби против ноземозе постигли одличне резултате употребом биљних препарата. Наравно, таква њихова искуства би требало научно испитати и верификовати, али пракса је већ дала своју мање или више позитивну оцену.

Како ће се цела ситуација даље одвијати, видећемо врло брзо. Имамо обећања да је у припреми комплексно обрађена публикација о овој болести, и искрено се надам да ћемо бити у прилици да, ако све буде ишло по плану, већ у наредном броју Пчелара пружимо детаљније информације. Дотле нам само остаје да се са носталгијом погледамо сећамо времена од пре педесетак година, када је успешан пчелар могао да буде свако. Често је било довољно само обићи пчеле повремено и извртати мед. Треба ли ишта да кажем како је то данас?



Ове зиме није било већих зимских губишака у Србији. Због веће потрошње хране, поједина друштва су уживала од глади тамо где није било довољних залиха меда. Али, сетимо се прошле зиме! Да ли је могуће да је главни узрок масовних угинућа пчела широм света нова болест?



Рођен је 6. октобра 1942. године у Мучибаби код Књажевца. Живи у Књажевцу и професионално се бави пчеларством од 1980. године, настављајући традицију, јер представља пету генерацију пчелара у својој породици.

ПИСМО ПЧЕЛАРИМА ЗА МАРТ

Тома Радивојевић
ул. Буре Хорватовића бр. 27
19350 Књажевац
(019) 732-275, (063) 777-38-24

Март је месец када пчела почиње интензивно да ради у кошници, али због температурних разлика између дана и ноћи, веома споро шири своје клубе. Ми пчелари морамо помоћи пчели да неке потешкоће лакше савлада током њеног пролећног развоја. Фебруар је понудио неколико топлих дана у којима смо могли да направимо увид у стање пчелињих заједница. Сада већ знамо са колико снажних али и слабих друштава излазимо из зиме и колико губитака имамо. После утврђивања чињеничног стања на пчелињаку, треба обавити важне послове, а то су: контрола залиха хране у кошницама, распоред хране, здравствено стање пчела, број улица поседнутих пчелама код сваке заједнице. Морају се очистити подњаче од мртвих пчела, уз обраћање пажње на присуство влаге у кошницама. Обавити припрему појила. У овом месецу природа почиње пчелама да пружа полен, веома битан за пролећни развој пчела. Речи полен и перга морамо изговарати са поштовањем, јер без њега у кошници нема живота, а о размножавању пчела да и не говоримо. У овом месецу потрошња хране може да иде и до невероватних 4-6 kg по једној заједници. Храна утрошена у фебруару у количини од 3,3-4 kg оставља празан простор у централном делу кошнице. Пчеле, сада већ одређене ка нези легла неће се померати ка храни ако захлади. Треба искористити први топао сунчани дан за померање хране ближе клубету. Не треба храну померати са обе стране клубета, већ само са једне, како бисмо избегли дуже отварање кошнице и манипулисање рамовима, јер тако можемо да доведемо до непотребног хлађења и прехлађивања легла. Ако немамо довољно пуних рамова са медом у кошницама, узимамо рам из резерве. Уколико немамо добру процену залиха хране,

може се узети рам из резерве и из њега исећи саће са затвореним медом и ставити директно на сатоноше. Нема потребе отварати ћелије, то ће пчеле саме урадити. Отварањем ћелија мед би цурео преко пчела и могло би се догодити да улепи матицу. Могу се додати и већ припремљене погаче. Сируп се може додавати тек од друге половине марта у преподневним часовима. Прва количина мора бити загрејана. Сируп се прави у размери 1:1.

Посебну пажњу обратити на то да ли има измета пчела по сатоношама и саћу. Таква појава не мора да значи присуство ноземозе. Ако уочимо тек по коју кап измета, највероватније је да то не представља ништа лоше. Али, ако та појава има шире размере, стање треба санирати. Присуство ноземозе може се утврдити искључиво лабораторијским испитивањем.

Број улица запоседнутих пчелама говори нам о снази сваке заједнице и искусном пчелару указује на активности које треба да обави. Ако има пет или више улица пчела у кошници, не морамо бринути за развој таквих друштава, ако су обезбеђени сви оста-



На багреновој паши 2005. у селу Грејач

ли услови које сам навео. Здраве слабе заједнице и безматке треба припојити јачим.

Чишћењем подњача и улица од угнулих пчела чинимо заједницама велику услугу, како не би трошиле своје време и непотребно се исцрпљивале на овом послу. Делимично блокирање улаза у кошницу мртвим пчелама спречава размену ваздуха са околином и повећава се влага у кошницама.

Без воде се не може одвијати живот било ког бића, па и пчела. Зато треба усмерити пчеле ка појилима која треба да се налазе у непосредној близини пчелињака, како на неадекватним природним појилима не би непотребно губили пчеле због веома променљивих температурних прилика у ово доба године. Појило треба поставити већ током првих сунчаних дана и активирати га. Како? Вода се загреје на 35-40 °С, и додајој се мед са јачим мирисом (липа, ливада, сунцокрет). Све се добро измеша и сипа директно у појило, по његовим ивицама, не више од 500 g да не би дошло до хлађења. На један литар воде сипа се 300-350 g меда. Треба неко време бити на пчелињаку током првог дана и ову течност додавати ако нестане. Ако би нестала, уложени труд био би узалудан. Са неколико литара овог раствора пчеле ће бити „истрењирани“ и упућене ка изворишту чисте воде током целог лета.

Две последње радње које сам навео смањују утрошак хране у кошници.

Влага је велики непријатељ пчела и треба се њеног присуства превентивно ослободити, пре него се и појави. Ако је вентилација кошнице слаба, утопљавајући материјал



Да би медиште у багремовој таши овако изгледало, припреме треба почети више месеци раније

лош, сви отвори заптивени, матица ће убрзано полагати јаја, повећаваће се температура у кошници, а ако још прокишњава кров или зидови наставака на кошници, ето великог проблема.

Утопљавајући материјал се иначе и не треба да ставља на кошницу пре половине фебруара. До тада се преко збега налази само картон, због промаје. За наменско пролећно утопљавање се користе само листови дневних новина. Материјал се ставља изнад збега, никако на сатоноше. Овакво утопљавање има две функције. Стабилизује се микроклима у кошници током нестабилних пролећних дана и упија се вишак влаге у папир. Новине треба повремено контролисати и замењивати их сувим.

Бићу задовољан ако сам почетницима бар мало освежио знања о раду на пчелињаку током марта. Нека ваше канте ове године буду пуне меда и да их што пре и испразните (продате мед).

ПОГАЧЕ НИСУ ЗИМНИЦА

Љубиша Ристић, Бабушница
gecamcd@ptt.yu
(010) 686-199

Сходно мојим размишљањима, ако је судити по квалитету пчелиње хране, она би се могла поређати следећим силазним редоследом: мед, медно-шећерни сируп, шећерни сируп, медно-шећерна погача, шећерно-медна погача, кристални шећер.

Види се да „погача“ заузима „завидно“ пето место. Ту исту погачу пчелари стављају и у периоду од новембра до фебруара када пчеле не опште са природом, не узимају воду, не уносе свеж полен. Неки пчелари је додају рутински, а неки из нужде, јер нису на време, у августу, обезбедили довољне зимске резерве хране.

У последње време се погаче дају и у августу, баш ради стварања довољних зимских резерви хране (!?). Препоручујем да ако у августу недостаје мед урадиммо следеће. Ако има празног саћа склонити га у страну. Друштво смањити на онолико рамова колико пчеле запоседају. Додати 5-6 литара медно-шећерног сирупа до попуње медних венаца до 15 центиметара. Сипати сируп у већим порцијама, одједном. Друштво се може нахранити у августу за само једну ноћ. Како?

Прегледаном друштву додати празно полумедиште или плодиште а у њега поставити изнад рамова пластично корито, стаклену теглу или шерпу. Сипати сируп (са медом или без меда) 6-7 литара, а на површини поставити плутајући материјал. Јако друштво сируп попије и ускладишти за једну ноћ. Забеле се рамови као у багремовој паши. Слабијим друштвима умањити количину сирупа по процени. Слабија друштва спајати, а лоша расформирати. Приликом оваквог начина прихране обавезно сузити лета свим друштвима. Чак и друштвима која се не прихрањују треба сипати бар по 0,5 литара због избегавања грабежи. Мед и медно-шећерни сируп сипати строго пред мрак.

Запамтите, најбоља храна за пчеле је мед. Противник сам шећерних погача, али је на вама да одлучите како ћете радити!



*Храна за зимовање се обезбеђује у јесен,
а зими се само контролише стање на пчелињаку*



Да се пчеле не би изнуривале, летећи често и при релативно ниским спољним температурама далеко од пчелињака у потрази за водом, налазећи је и на нехигијенским местима, у овом послу им можемо лако помоћи постављањем појила. Зато је препоручљиво да за све време активне сезоне, од престанка мразева - почетком пролећа, па до поновне појаве - крајем јесени, у непосредној близини пчелињака буде постављено хигијенско појило за пчеле.

Појило треба поставити на осунчано место, заклоњено од ветра, зато што пчеле радије узимају мало загрејану воду. Веома је важно да на појилу, када се једном активира и пчеле се на њега навикну, увек има довољно свеже воде.

Поред задовољавања својих личних потреба, пчеле воду користе за справљање хране за исхрану младог легла и за расхлађивање унутрашњости кошнице када је то потребно. Према томе, потреба за водом је највећа у време најинтензивнијег развоја друштва, када у кошницама има највише отвореног легла, и при високим спољним температурама ваздуха. Ови разлози се углавном и поклапају и трају од половине пролећа до половине лета. Па ако и не поставимо појило раније, оно бар у овом периоду треба да буде активно.

Пчеле ће се навикнути на појило најлакше ако га поставимо одмах када почне њихово активније општење са околином. Ако са овим какаси, онда ћемо када активирамо

појило, па наредних неколико дана, површине на које пчеле треба да слећу да би узимале воду, мазати са по мало меда, што ће их намамити и навићи на појило.

Због пчелињих потреба за минералима, вода у резервоару појила треба да садржи раствор до 0,01% кухињске соли (натријум хлорид, NaCl), односно до 1 грама соли на 10 литара воде. Веће дозе соли делују штетно на пчеле скраћујући им живот, па зато, ако не можемо да одмеримо тачно одговарајућу количину соли, боље је и не стављати је у воду, већ пчелама препустити да саме у природи проналазе потребне им минералне материје.

У периоду најинтензивнијег развоја легла и великих врућина, сматра се да би дневна потрошња воде једног осредњег пчелињег друштва могла бити око 200 ml. Из тога произилази да је дневна потреба пчелињака од 100 кошница око 20 литара воде, мада има и мишљења да су потребе пчела за водом знатно веће.

Не узимајући у обзир воду донету у нектару, цени се да осредње друштво у сезони унесе преко 25 литара воде.

Разматрајући наведене податке, при одређивању капацитета појила треба имати на уму да све пчеле водоноше са пчелињака неће користити воду са постављеног појила, већ ће један део њих посећивати друга места са водом која се налазе у непосредној околини.



Верољуб Умељич
ул. Чедо Дулејановића бр. 33
34000 Крагујевац
(034) 362-879, (063) 814-80-80
umeljic@ptt.yu, www.umeljic.com

ПОЈИЛА ЗА ПЧЕЛЕ

За време доброг медобера, пчеле користе воду из унетог нектара, па их тада на појилу скоро и нема. Зато можемо и према активности пчела на појилу да ценимо стање паше, односно унос нектара. Ако је на појилу много пчела то је сигуран знак да је третунто мали унос нектара и обратно.



Хигијену појила треба редовно одржавати. Површине са којих пчеле узимају воду потребно је повремено добро опрати. У периоду када је потрошња воде мања, треба је повремено замењивати свежеом. При томе је неопходно да и резервоар за воду буде добро опран.

Врсте појила за пчеле

Једноставно појило можемо да направимо и од пластичних кантица од 5 литара или већих, којима исечемо једну бочну страну. Можемо, по потреби, користити више оваквих посуда истовремено. У њих треба ставити комаде стиропора, да се пчеле не би давиле при узимању воде. Можемо у посуду ставити и један већи комад стиропора па га прекрити чистом крпом, која ће се навлажити, па ће пчеле са ње сисати воду.



Слично претходном, једноставно а поуздано појило можемо да направимо и тако, што ћемо у велику емајлирану посуду, запремине најмање 10 литара, сипати воду и у њу ставити да плива круг изрезан од танког стиропора, чији је пречник нешто мањи од унутрашњег пречника посуде. У стиропору

ћемо изрезати канале, тако да велики број пчела може истовремено да дође до воде, а да им при томе не прети опасност од утапања.



Најчешће коришћену врсту појила представља већа посуда за воду са славином и подметнута коса даска са урезаним жљебовима. Посуде могу бити различитих облика и величина, направљене од разних материјала. При дну посуде уграђује се славина, а на поклопцу, ако потпуно затвара посуду, треба избушити малу рупу за улаз ваздуха, да се не би унутра, због истицања воде, створио вакуум. Славина се подеси да из ње вода истиче кап по кап на даску и слива се низ жљебове, одакле је пчеле пију.



Код оваквог појила се јавља проблем што је скоро немогуће подесити било који тип славине тако да из ње вода стално по мало капље на косу даску. Наиме, сваки се материјал на топлоти шири а на хладноћи скупља, па и материјал од кога је славина направљена. Зато може да се деси да, када за хладни, из фино подешене славине вода пре-



стане да капље, а када сунце мало боље пригреје почне вода непланирано јаче да цури па да се резервоар брзо испразни. У зависности од конструкције славине могућа је и обрнута ситуација. При коришћењу оваквих појила треба ово имати у виду и чешће контролисати цурење, односно ниво воде у резервоару.

Да би имали што поузданије појило пчелари се сналазе на разне начине, па за фино регулисање истицања воде користе и медицинске системе за давање инфузије, затим вентиле са пловком санитарних водокотлића итд.

За појило може да се користи и већа стаклена тегла напуњена водом и подвезана крпом. Преврнуту теглу постављамо на одговарајуће постолје, обезбеђујући при томе

пчелама приступ до влажне крпе. Ово појило функционише по истом принципу као и када је у питању прихрањивање пчела помоћу преврнуте тегле. Недостатак оваквог појила је што су тегле релативно мале запремине, до 5 литара, па ће воду из ње пчеле брзо потрошити. Овоме ће допринети и повећано загревање, а самим тим и ширење ваздуха и воде у стакленој посуди, па ће она повремено истицати из тегле брже него што је потребно. Проблем наступа када теглу треба напунити водом преко дана, при чему би присутне пчеле јак о узнемирили.

ИСТРАЖИВАЊА

Петар Ж. Берговић, Ниш



М. Lindauer испитивао је од 1950. до 1952. године за време летњих врућина у јужној Италији како пчеле хладе кошнице и спашавају легло које је већ угрожено, ако се нормална температура у пчелињем гнезду од 35 °С повећа за 3-4 °С. Постепено загревање околног ваздуха подстакло је пчеле водоноше на све веће уношење воде, коју су кућне пчеле у најфинијој роси бризгале по свим површинама у кошници, по саћу, унутар ћелија, по отвореном и затвореном леглу, на све летвице оквира и страницама кошница. Вода у појилу је била благо обојена црвеном бојом. Бризање белом ватом показало је да није било ни најмање површине у кошници која није била превучена (црвенкастом) бојом. Преко тих влажних површина пчеле су са лета и кроз све улице свом снагом крилима покретале струјање ваздуха и тако успевале да упркос околној температури од 50 °С, непосредно уз легло одржавају температуру од око 35 °С, а у осталим деловима кошнице око или испод 30 °С. Када таква врућина захвати кошницу, пчеле смање или потпуно напусте рад на уносу нектара и полена и у кошницу уносе само воду, како би одржале оптималном температуру гнезда.



НОЗЕМОЗА? ИМА ЛЕКА АПОТЕКА!

Antonio Nanetti, Elena Bessi
Институт за пчеларство, Болоња, Италија

Све раширенији проблем са ноземозом у разним италијанским регионима и недостатак специфичног третмана мотивисали су испитивање једног новог препарата. Први експериментални резултати су обећавајући.

Последњих година се пажња пчелара и истраживача који изучавају болести пчела све више концентрише на ноземозу (*погледајте Пчелар за јун 2005, страна 247 - примедба уредника*). Ово обојење је обично сматрано повезаним са лошим сезонским временским приликама које приморавају пчеле на присилно задржавање у кошници без излета у дужем временском периоду. Међутим, поред примећених штета у крајевима са оваквим типом климе, све је већи број забрињавајућих извештаја о губицима у зонама са умереном климом у нашој земљи (*Италија - примедба преводиоца*), али и у другим земљама.

Болест има као крајњи резултат угинуће пчелиње заједнице. Ипак, веома чест умерени и тихи развој који болест поприма доприноси потцењивању економског значаја и ширења ноземозе, што спешује губитке у пчеларској производњи, који су врло често несхватљиви за пчелара практичара.

Могућности лечења су, на жалост, ограничене. Јер, фумагилин који је једини заиста ефикасан антибиотик у сузбијању ове болести се више не користи у Европској Унији (пропис СЕ 2377/90). Недостају специфична решења другог типа која би се користила у борби против но-

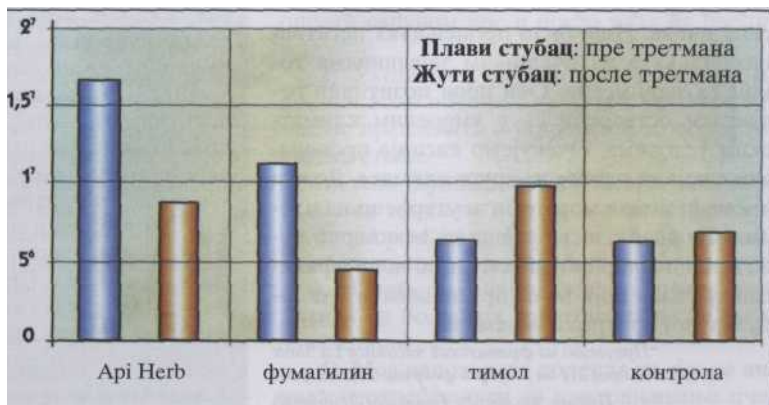
Нови природни препарат за контролу ноземозе

земозе. Веома је важно пронаћи поуздане методе контроле, које ће испоштовати захтеве за коришћење искључиво оних решења која се заснивају на супстанцама природног порекла.

Овај рад резимира најважније резултате једног од експеримената у контроли ноземозе коришћењем једног новог лека по имену Ари herb, који је базиран на биљним екстрактима који нису токсични за човека, не загађују животну средину и не носе са собом никакав ризик за стварање хемијских остатака у пчелињим производима.

На Сардинији, два пчелињака су преживела јак напад ноземозе. Друштва су досељена на једну парцелу. Најугроженија друштва третирана су препаратом Ари herb или фумагилином, док су остала добила раствор тимола у есенцијалном уљу (40 микролитара по кошници) или нису била третирана ничим. Третман је понављан два пута код групе која је добијала фумагилин, а три пута код осталих група, током седам дана, почев од 14. априла 2005. године.

Абдомени пчела узоркованих по кошницама пре и после третмана били су смрвље-



ни у прах и натопљени водом. Степен инфекције пчела одређиван је преко утврђивања броја спора ноземозе уз помоћ хемоцитометра Viirker и микроскопа са увеличањем од 400 пута.

Графикон показује резултате извршених анализа на пчелама узетим из сваке од кошница. У групу са тимолом и у контролну групу намерно смо уврстили заједнице са малим почетним бројем спора ноземозе како би осигурали преживљавање свих друштава која учествују у експерименту. Пошто крајње повећање спора у овим групама није било са значајнијим разликама, оне су после спојене у једну контролну групу која је сада била мало обимнија, како би се извршиле успешне статистичке анализе.

У кошницама третираним шећерним сирупом у коме је био растворен препарат Ari herb и оним третираним фумагагиномом, констатовано је јасно смањење броја спора (следствено 46% и 60%). Ови третмани су указали на значајан ефекат, нарочито када се третиране групе упореде са контролом. Врло је важно што разлика у ефикасности између друштава третираних препаратом Ari herb и фумагагиномом није била статистички значајна. Можемо слободно закључити да су оба ова третмана показала сличне стопе ефикасности. Током експеримента нису забележени негативни ефекти на пчелињим заједницама, типа угинућа пчела, легла, губитка матица или ројења.

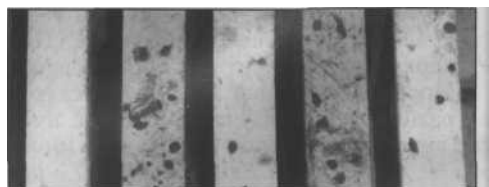
Закључили смо да се примењивањем препарата Ari herb три пута узастопно током једне недеље смањује број спора ноземозе које су присутне у дигестивном тракту болесних пчела. Није било проценљивих негативних ефеката на пчелињим заједницама током експеримента. Ови први позитивни резултати остварени су у умереним климатским условима. Очекујемо каснија проверавања која се односе на друге климате. Дозе и време примене морају бити утврђени на прецизнији начин, а све у нади да ћемо врло брзо моћи пчеларима да понудимо нови ефикасан третман који ће се примењивати у свеобухватној контроли ноземозе.

Преузето из француског часописа La Sante de l'Abeille број 211 за јануар и фебруар 2006. Године

Превео: професор Томислав Лепојојих

ВАЖНО ЈЕ ЗНАТИ

Споре ноземозе се шире изметом одраслих пчела тако што их младе јединке уносе у себе приликом чишћења зараженог саћа. Пчеле у већој мери дефецирају унутар клубета крајем зиме, после свог дугог заточења, јер тада тежина њиховог задњег црева рапидно расте. Када су пчеле у могућности да слободно лете и измет



избацују изван друштва, саћа постају чистија, а шансе да пчеле доспеју у контакт са спорима се смањују. Известан ниво инфекције опстаје на саћима током читавог лета у довољној мери да може довести до инфицирања зимског клубета. Експериментално је утврђено да споре могу у измету опстати најмање годину дана.

Инфекција може остати унутар једног друштва, али је чињеница да поновно инфицирање посредством пчела практично нестаје током лета. Међутим, до избацивања измета у кошницама може доћи у друштвима и током лета када се пчеле нађу у кошницама услед неуобичајено лошег времена. Постоји статистички значајна корелација између хладних, магловитих, кишних лета и инфекције друштва следећег пролећа, мада би узрок томе делимично могао бити и успоренији раст друштва током кишних година, као и непотпуније чишћење саћа. Експериментално је утврђено да је ниво инфекције у пролеће знатно нижи у друштвима у којима су заражена саћа стављена у центар гнезда током претходног лета, него у друштвима у којима су заражена саћа стављена на периферију гнезда. Разлог томе је што се саћа у центру гнезда више користе, па самим тим и више чисте, него она на периферији.

Приређено на основу најбоље књиге о болестима пчела на српском језику „Болести пчела“: др Ђорђе Добрић, др Данило Вишковић, др Зоран Кулишић



Тома Павлић
ул. Краљевачка бр. 46
22400 Рума

ДОПРИНОС ПЧЕЛАРА У ШИРЕЊУ ПОЈЕДИНИХ БОЛЕСТИ ПЧЕЛА

Знамо да су само јака и здрава пчелиња друштва продуктивна. Пчела као свако живо биће мора да се негује и одржава. Кажем негује јер код пчела морате бити што више присутни, како бисте знали шта се дешава, како у кошници тако и на самом пчелињаку.

Често се питамо како је дошло до одређене болести на пчелињаку и како је дошло до њеног ширења? Ја често покушавам да објасним однос пчеле и човека.

Посматрајући природу приметимо да је дошло до неких поремећаја! Природу која нам пружа живот рањавамо све већим загађењем. Најчешћа загађења настају неконтролисаним коришћењем хемијских средстава у пољопривреди и ван ње. Такође, врло често нестручна и неконтролисана примена лекова у лечењу пчела нарушава њихове заједнице са претњом слабљења и пропадања. Нема пчелињака, а да на њему нема бар једне болести. Болести су увек присутне, и пчелар без познавања болести пчела не може успешно пчеларити. И сам пчелар уколико не води рачуна о својој хигијени представља стални извор ширења заразних односно паразитских болести. Веома је важно бити опрезан у време сеобе пчела са паше на пашу, при продаји природних и вештачких ројева, продаји матица, воска, позајмљивању и продаји старог пчеларског прибора и опреме, јер то су најчешћи начини ширења и преношења болести.

Губитак матице и хране изазива грабеж, залетање пчела у туђе кошнице, што даље може да буде један од начина преношења болести. Имамо пчеларе који скривају болести од својих колега, што може да доведе до немогућности искорењивања неке болести на једном подручју.

Заразне болести пчела могу бити узроковане вирусима, бактеријама, паразитима и плеснима. Карактеристично за заразне бо-

лести је да се у повољним условима брзо развијају и умножавају, изазивајући болесне промене, а напоследку и смрт својих домаћина. Тако намножени у великом броју, узрочници се лако преносе и изазивају обољење све већег броја пчелињих друштава.

Уочити и препознати болест прилично је једноставно, јер пчелар мора приметити промене у односу на природно (здрово) стање у кошници. Промене на саћу, неравномеран распоред легла, отпаци, нечистоћа у кошници и на подњачи, узнемирене пчеле пред кошницом падају и не могу да узлету, слабљење пчелиње заједнице и слично само су неке од особина. Зато је потребно да ветеринарски инспектори и пчеларско удружење као и пчелари организовано и заједнички спроводе акције контроле здравственог стања пчелињих заједница, да узму одговарајући материјал за лабораторијска испитивања и контролишу спровођење мера сузбијања болести.

Да би дошли до здравих пчела и здравог пчелињака, морамо се придржавати одређених правила:

1) При раду на пчелињаку морамо одржавати примеран ред и чистоћу. Руке треба опрати сапуном пре и после рада на пчелињаку.

2) Уколико купујемо или добијамо на поклон ново пчелиње друштво, треба га темељно прегледати и утврдити његово здравствено стање.

3) Ако купимо празне старе кошнице треба их темељно очистити и дезинфиковати, старе рамове са саћем са туђег пчелињака не уносити у свој и не користити у кошницама. Прибор, кошнице, саће и пчеле које потичу од болесних друштава пуни су заразних клица.

4) Мед непознатог порекла не сме се никада употребљавати за прихрањивање пче-

ла, као и мед са сопственог пчелињака уколико је било заразних болести. За мед непознатог порекла никад нисмо сигурни да ли је из болесних или здравих друштава. У случајевима нужног прихрањивања пчеле је најбоље прихрањивати шећерним сирупом/погачом или незараженим медом/медном погачом.

5) Веома велику пажњу треба да посветимо воску од кога се израђују сатне основе. Восак треба да буде од здравих пчелињих заједница, а ако у то нисмо сигурни, прерађује се специјалним поступцима, којима се уништавају узрочници болести. Најбоље је ако пчелар за израду сатних основа користи сопствени восак. Старо саће у кошници се мора редовно замењивати новим.

6) Позајмљивање пчеларског прибора није добра пракса. Сваки пчелар треба да има свој прибор, а по могућству, ако има више пчелињака, и сваки пчелињак свој прибор.

7) Болести се најчешће и најбрже шире при селећем пчеларењу. Незнање и немарност могу да упропасте пчеларство у читавом једном крају. Зато се пчеле не смеју преносити на пашу из зараженог краја нити у заражен крај, па чак ни где постоји сумња на заразу. Тако пчелар са паше не доноси само мед већ и болест.

8) Код друштава која су незбринута појављује се грабеж, што је такође један од узрока развоја разних болести.



*Уредан пчелињак — здрава пчела.
На пчелињаку Фатмира Мемедаљија из Бујановца.*



Фото: Дамљан Драмлић

9) Приликом јесењег прегледа треба обратити пажњу на изглед легла, а нарочито на воштане поклопчиће у периоду ишчезавања легла.

10) Када примети сумњиво или болесно легло или пчеле пчелар је дужан да пошаље узорке на преглед како би стекао увид о којој болести се ради и како би спречио нехотично ширење заразе рецимо спајањем болесних и здравих друштава или премештањем рамова из кошница са болесним у кошнице са здравим пчелама.

Штитећи пчелу, законодавац је донео Правилник о мерама за сузбијање и искоренивање заразних болести пчела. Законским одредбама се захтева тесна сарадња пчелара и ветеринарске службе којој је поверено установљивање и сузбијање болести пчела. Такве сарадње, на жалост, још увек има јако мало, најчешће се случај болести пчелињих заједница прикрива, и тако наноси огромна штета свим пчеларима.

На крају да подсетимо пчеларе да се на нашем тржишту налази више произвођача лекова за све болести пчела. Али, питање је који препарат користити? Да ли је фактор за праву одлуку цена, квалитет, поузданост, реклама, размишљања о остацима у меду и воску или самостална одлука пчелара, пчеларског друштва или ветеринарске службе? Подсетимо се и да је општи проблем код пчелара неправилна примена лекова, односно непридржавање тј. нечитање упутства за примену лека. Јер, и најбољи лек закаже ако се правилно не примени.



Prof. dr Jovan Kulinčević
Beograd

КАКО ПЧЕЛАРСКА ПРАКСА УТИЧЕ НА ПОЛУЛАЦИЈУ ВАРОВЕ

Слично другим организмима, и особине које карактеришу вароу настају и мењају се под селекционим притиском. То може бити резултат природне селекције, али те промене такође могу настати и под утицајем пчеларске праксе. На пример, на неким локацијама, односно пчелињацима, вароа је постала отпорна на флувалинат, а у последње време и на амитраз. Оба акарицида су доста дуго била ефикасна у сузбијању вароа. Међутим, пошто популације било које врсте варирају у погледу осетљивости базираној на физиологији и понашању, тако и када се ради о вароа, неки од паразита су преживљавали још у време првобитне примене тада изузетно ефикасних акарицида. Женке вароа које су преживљавале давале су потомство које је настављало са заражавањем пчелињака. Изузетно отпорне јединке су временом све више узимале маха, не само у конкретном пчелињем друштву, већ су се шириле и околином. Тако је пракса сузбијања вароа изазвала битне промене, задржавајући само отпорне гене у популацији овог паразита. Данас се дошло до тога да отпорних вароа има скоро свуда.

Ширење вароа

О вароа је могуће извести неке закључке. На пример, паразит мора имати начина да се шири како би избегао сопствено уништење заједно са домаћином, у овом случају са пчелињим друштвом. Значи, механизам ширења је од кључног значаја за преживљавање вароа, у случају да пчелиња заједница пропадне. Један од начина за природно ширење вароа је ројење и то у време када вароа не угрожава развој и здравствено стање пчелиње заједнице. Заиста, у том стадијуму развоја пчелињег друштва, раст популације вароа је спор због ниске репродуктивне моћи која се повећава касније у сезони.

Да би се пратила моћ размножавања вароа и одредило потребно време за достизање нивоа заражености који ће довести до угинућа пчелињег друштва, DeGrandi-Hoffman и R. Curry (2005) направили су модел програма. Симулација је почела са иницијалном популацијом од 2 000 вароа 1. априла уз степен репродукције од 1,2 ћерке по једној мајци вароа у радиличком леглу и 2,7 у тротовском леглу.

Ако је репродуктивни степен оплођених ћерки 1,2, пчелиње друштво ће преживети четири године и достићи у касно пролеће и почетком јуна 26 до 28 хиљада пчела, што ће узроковати ројење. На тај начин ће се избећи третирање акарицидима.

Међутим, ако је репродуктивни степен 1,5 оплођених ћерки, пчелиње друштво може преживети само мало дуже од једне године без третирања акарицидима.

Уколико је степен репродуктивности повећан на 1,7 ћерки, то ће узроковати драстично смањење снаге пчелиње заједнице током исте јесени, на 5 до 6 хиљада кратковечних пчела, које у условима умерене климе неће преживети зиму.

На основу овога је сасвим јасно да је брзина пропадања пчелињих друштава уско повезана са генетски условљеном плодношћу вароа. То значи да постоје сејеве или популације вароа које кроз паразитирање у леглу дају више или мање плодних потомака (ћерки), од чега ће у одсудном периоду (друга половина лета) зависити степен оштећења пчелињег друштва.

Ако су пчелиња друштва тако оштећена, она су често подложна грабежи, поготово у беспашном периоду који најчешће пада крајем лета и у јесен. Током одвијања грабежи, заједно са опљачканим медом биће однешене и женке вароа, чиме ће се додатно повећати степен заражености пљачкаша. На тај

начин се спасавају женке вароа са природно високим репродуктивним потенцијалом. То исто се постиже спајањем вароом ослабљених заједница са јаким друштвима неоштећеним од вароа. Такође ће се исто догодити ако се изврши спајање неколико вароом ослабљених заједница.

Постоји основана могућност да је захваљујући дугогодишњој пчеларској пракси спасавања оштећених друштава и толерисања грабежи временом дошло до селекције све деструктивнијих сојева паразита у односу на првобитно заражавање из седамдесетих година прошлог века.

Један додатни фактор који би могао допринети формирању популације вароа са већом репродуктивношћу је велики број пчелињих друштава на малом простору. То посебно важи за пчелињаке у павиљонима, приколицама, аутобусима и слично. У природи, станишта пчела су обично разбацана и удаљена једна од других. Ако пчелиње друштво пропадне од вароа, обично не долази до грабежи и зато изостаје спасавање паразита, тако да неће доћи до даљег ширења деструктивног соја вароа у друга друштва. На тај начин код пчела **у природи долази до позитивне селекције, односно опстајања пчелињих друштава са вароом ниске репродуктивне моћи.** Таква друштва скоро се редовно роје, па се и на тај начин смањује притисак паразита у критичном периоду када се одгаја легло са зимским дуговечним пчелама.

У закључку, DeGrandi-Hoffman и R. Curry (2005) кажу да као и код осталих живих организама, састав пчелињих популација се формира под утицајем природне селекције. Свака пчеларева интервенција у пчеларској пракси има извесан утицај на фреквенцију (учесталост) генетски условљених особина у популацији пчела на сваком пчелињаку, па и ван њега. Пошто је раст популације вароа уско везан за развој пчелињег друштва, пчеларска пракса односно техника рада са пчелама такође има селективно дејство на генетску композицију и величину популације вароа. Ово се може најбоље сагледати кроз селекцију отпорних вароа на акарициде. Селекција на већи степен репродуктивне моћи вароа је мање схватљива него отпорност на акарициде, али зато може бити веома присутна и то са опасним последицама по здравствено стање и опстанак пчелињих друштава.

Добра вест у целом овом проблему јесте да пчеларска пракса, сем што може допринети настанку негативних селекционих особина, исто тако може фаворизовати оне позитивне. Дobar пример је селекција на мирноћу или продуктивност. На исти начин како пчелари могу допринети селекцији мирнијих пчела, својом праксом могу допринети и да на пчелињаку буду присутне мање деструктивне вароа. Један од начина је да се никада не спајају и спасавају пчелиња друштва која су пред пропадањем због високе заражености вароом. Сем тога, не задржавати на пчелињаку вароом ослабљена друштва заједно са јаким пчелињим друштвима и ни у ком случају не дозволити да се појави грабеж. Ово исто важи и када је у питању америчка трулеж легла.

Аутори даље објашњавају како су на бази компјутерског програма дошли до закључка да је за сузбијање вароа код високе заражености кључно третирање око 15. августа, знатно лошије око 15. септембра, а без икаквог ефекта у октобру. На основу тога се наглашава да је веома ризикантно тежити ка искоришћавању неке касне паше, па да се после врцања меда са ње предузимају мере за сузбијање вароа. Надам се да је ово добро познато сваком нашем пчелару.

Кулинчевић и Rinderer (1988) у истраживању на узорцима од по 100 ћелија радиличног легла са луткама пчела пред извођењем, нашли су да се степен репродуктивности, то јест број ћерки по једној мајци вароа кретао од 1,0 до 1,82 са средњом вредношћу од 1,44. Још тада са показало да постоји велико варирање у погледу степена репродуктивности код 11 анализираних пчелињих друштава. Ово истраживање послужило је као основа за испитивање могућности селекције на отпорност и осетљивост пчелињих друштава према вароа, што је био предмет тадашњег истраживачког пројекта који је финансирао Пољопривредна научна служба (ARS) америчког Министарства пољопривреде.

За писање написа коришћена следећа литература:

- 1) DeGrandi-Hoffman, R. Curry (2005): *The population dynamics of Varroa mites in honey bee colonies; Part III - Honey beekeeping practices could affect varroa populations*, *American Bee Journal*, 145, 9, 2005
- 2) Kulinčević, J. M., T. E. Rinderer (1988): *Breeding honey bees for resistance to Varroa jacobsoni; analysis of mile population dynamics iz Africanized Honey Bees and Bee Mites*, 434-443 halsted Press; a division of John Wiley and Sons, New York, Chichester, Brisbane, Toronto

Синиша Миљинковић
11000 Београд, Рушањ
(011) 8001-007
(063) 228-934
profesorkica@yahoo.com

ТРУТОВСКИМ ЛЕГЛОМ

ПРОТИВ ВАРОВЕ



Слика 1.

Мада већина пчелара зна за методу употребе трutowског легла (грађевњака) у борби против варое, мали број пчелара ту методу и користи. Сматрао сам да би осталим пчеларима било од значаја да се упознају и са мојим начином рада грађевњаком.

Једном летвицом класичан рам (код мене АЖ кошнице) треба преградити по хоризонталу на два дела. Горњи је мањи (1/4 до 1/3 површине рама), а доњи већи. У доњем делу рама се уграђује сатна основа и ту ће пчеле изградити радиличко саће. У горњем делу без сатне основе пчеле граде трutowско саће (слика 1).



Слика 2.

Када матица залегне трutowско саће и ћелије буду поклопљене, трutowско легло се исеча, а рам врати у кошницу. Трutowско легло (ако су лутке младе) добро исцедити кроз ситну мрежу - најлон чарапу (да не прсфе вароа) и вратити пчелама као одличну протеинску прихрану. Легло са вароом спалити или закопати.

Залегање трutowског легла може се и контролисати, али захтева више рада. Матицу и рам са трutowским ћелијама затворити у кавез од матичне решетке, и она ће у току ноћи положити трutowска јаја. Сутрадан пуштамо матицу. Десети или једанаести дан избацили трutowско легло на описани начин.

Са оваквим начином рада неће бити проблема са вароом под условом да из сваке кошнице у току сезоне исечете и избацили грађевњак минимум пет пута. Да бисте лако знали где вам је грађевњак, тај рам обележите или офарбајте.



Dr Ralph Büchler из Немачке, у Тополу 2004. године препоручује употребу рама Грађевњака у борби против варое

Рођење 14. априла 1939. године у Јабланици код Крушевца. Пуковник је ВЈ у пензији. Магистар је војних наука, смер хемија. Дипломирани је правник.



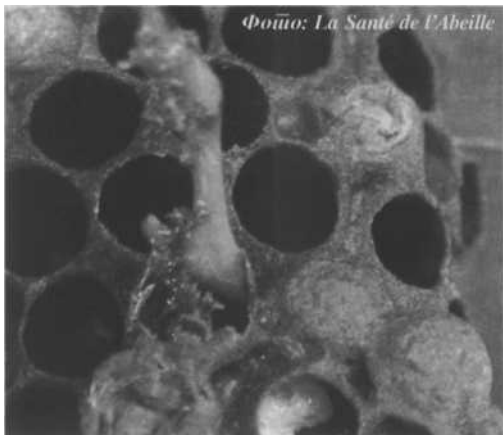
ИМАО САМ У ГОСТИМА АМЕРИЧКУ ТРУЛЕЖ ЛЕГЛА

Жарко Степановић
ул. Николе Маваковића бр. 8/2
11193 Београд
(011) 595-004, (064)Д3.9-7775

Своја пчелиња друштва од првих дана волео сам да обогатим и опленим матицама или ројевима од угледних и искусних пчелара са различитих подручја. Сада ми то више не пада ни на крај памети, осим изузетака, јер сам од веома познатих и „великих“ пчелара добијао не на поклон, већ поштено плаћао матице старе 2-3 године, мртве матице у матичњацима, а прошле године и ројеве оболеле од америчке трулежи легла. О томе бих детаљније.

По договору са искусним и дугогодишњим пчеларом и пријатељем који има преко 100 пчелињих заједница, 14. јуна 2004. године преузео сам 6 ројева на ЛР рамовима, које ми је он довео до стана, а ја истог дана одвезао на свој пчелињак у засеок Баташина на 25 km од Београда у правцу Космаја.

Не сумњајући ни мало у угледног пчелара и пријатеља, након три дана, 18. јуна, поступио сам формирању пчелињих друштава.



У току формирања уочио сам да нема рамова са компактним затвореним леглом, већ је већина са шареним затвореним или отвореним леглом, а ројеви (на 5 рамова) у целини скромне јачине, што ме је изненадило. При крају формирања, када сам мало више обратио пажњу, код једног роја (касније и код осталих) уочио сам класичне симптоме америчке трулежи легла и одмах прекинуо са даљим радом. Јавио сам телефоном продавцу ројева и одмах известио надлежног ветеринарског инспектора и поступио по његовом налогу.

Узорке свих шест ројева које сам купио, са сумњом на америчку трулеж, однео сам 21. јуна у Институт за ветеринарство Србије, где је потврђена сумња код свих шест. Након тога уследиле су остале законске мере надлежног републичког ветеринарског инспектора и 22. јуна на мом пчелињаку спаљено је свих 6 пчелињих заједница комплетно са пчелама, рамовима, саћем и ЛР кошницама.

Дана 24. јуна 2004. поднео сам захтев за накнаду штете Министарству пољопривреде (Управи за ветерину), са свим прилозима, укључујући и лабораторијски преглед мојих пчела од 23. марта 2004. године када је потврђено да у узорцима није установљено ни присуство ноземозе, ни варое, а поготову америчке трулежи легла.

Министарство за пољопривреду, Управа за ветерину, 13. августа 2004. доставља ми захтев да поднесем: „Потребну документацију о пореклу пчела, уверење о здравственом стању животиње (пасош) и ВС уверење, којим се транспортују пчеле из једне општине у другу, издату од надлежног ветеринарског инспектора општине са које потичу пчеле“.

Тражену допуну потребно је доставити у року од 8 дана. Након тога, преко продавца пчелињих друштава, ветеринарског инспектора - начелника ветеринарске станице места у коме је живео, покушавао сам на све могуће начине да добијем тражену документацију. Мој продавац пчелињих друштава ни у сну није могао да замисли да су његова пчелиња друштва оболела и упорно ме убеђивао да је надлежни инспектор долазио на његов пчелињак и да је установио само да има прехлађеног легла (не знам откуд у јуну прехлађено легло), а да о америчкој трулежи нема ни говора.

Како су сви моји покушаји да добијем тражена документа били узалудни, од Министарства пољопривреде, шумарства и водопривреде, Управе за ветерину РС, 1. новембра 2004. добио сам са закашњеним од два месеца негативно решење којим није усвојен мој захтев за накнаду штете.

Првог децембра исте године поднео сам тужбу Врховном суду Србије, са шест битних правних и фактичких чињеница, очекујући позитивну пресуду. Врховни суд Србије је 30. јуна 2005. донео пресуду којом се моја тужба одбија. Пресуду сам добио након 4,5 месеца (половином новембра 2005. године).

Сетих се пар мудрости. Једна Френсис Бекона, енглеског филозофа из средњег века који каже: „*Расипност је трошити сувише времена на студирање које лукави људи осуђују, прости му се диве, а мудри користе њиме*“. Затим Ивана Фотијевића Стандњука који у књизи „*Пожар над Европом*“ каже: „*Правила и прописи не уче шта треба радиши већ шта треба избегавати*“. И на крају, једна италијанска пословица каже: „*Толико је добар да није погодан ни за шта*“.

Да сам био mudar и лукав, да сам пријавио оболела друштва као моја, не бих изгубио ништа, напротив, наплатио бих штету. Међутим, ја сам се изгледа држао италијанске пословице и остао кратких рукава. Јер, као савестан човек и пчелар учинио сам све да спасим пчелиња друштва у крају одакле сам купио ројеве и наравно у ширем подручју мог пчелињака. Тако сам уштедео државни новац, а велики и суштински проблем небриге државе Србије за пчеларство као пољопривредну грану, у целини остао је и даље.

Дакле, мени је републички ветеринарски инспектор уништио спаљивањем 6 пчелињих друштава са кошницама, ништа није

учинио да се зараза не шири из подручја из кога сам добио пчелиња друштва, а надлежни републички, управни и судски органи фактички су заштитили несавесног пчелара (чак су мени приписали да сам пчеле преузео из зараженог подручја, о чему нико живи није био обавештен). Мени, поред свих траума и штете коју сам претрпео, остаје да уплатим хиљаду динара за судску таксу за пресуду коју је донео Врховни суд Србије. У пресуди између осталог пише: „*уништавање и уклањање пчелињих друштава није наступило као последица наређене мере (републичког ветеринарског инспектора) на тужжоу не припада накнада за насталу штету*“.

Што се тиче осталих мојих друштава, осам дана гостовања оболелих пчела на њих није деловало. Одмах сам се консултовао са председником друштва пчелара, паразитологом из Института за ветерину Србије, уредником Пчелара и другим. Већина је била за превентивно третирање антибиотиком окситетрациклином, а доктор Живадиновић против било каквог третирања уколико су ми друштва здрава и отпорна, неокрњеног имунитета. Послушао сам његов савет, али сам им за сваки случај дао одговарајућу дозу витамина и минерала по препоруци власнице једне ветеринарске апотеке (доктор ветерине). Тако сам спасио сву количину ливадског меда изванредног квалитета. Иначе, моја пчелиња друштва су била имунолошки стабилна, јер им последњих десетак година не дајем ни грам шећера, већ искључиво остављам мед. Против болести их не третирам никаквим антибиотцима, нити опасним лековима по пчеле, пчеларе, мед и потрошаче. Тиме постижем и значајне резултате у области апитерапије, посебно на плану стабилизовања имунитета код својих потрошача.

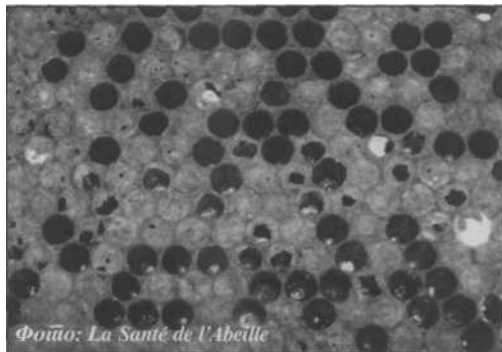


Фото: La Santé de l'Abeille

УТИЦАЈ ВЕЛИЧИНЕ ОПЛОДЊАКА НА СПАРИВАЊЕ И ПРОНОШЕЊЕ МАТИЦА

Prof. dr Јован Кулинчевић, Београд

Да би се добиле квалитетне матице, веома је важно да потичу од селекционисаног материјала, односно да су генетски предиспониране за већу продуктивност у односу на оне које нису селекционисане.

Сем порекла, од особитог значаја су услови одгајања матичњака као и услови у којима ће се матица спарити и почети са регуларним полагањем јаја.

Да би се утврдио утицај величине оплодњака на спаривање и проношење матица, још пре петнаест година у Кардифу (Cardiff) у Енглеској, Hassan L. A. M. (1990) је у оквиру своје магистарске тезе поставио оглед са три различите врсте оплодњака: 1) нормални нуклеуси са четири британска стандардна оквира (унутрашња запремина нуклеуса $16\,500\text{ cm}^3$, што износи 39,2% запремине ЛР тела), 2) бејби оплодњаци (Kirchain од полистерина, унутрашња запремина нуклеуса $2\,640\text{ cm}^3$ што износи 6,3% запремине ЛР тела) и 3) микрооплодњаци (Аткинсон микро нуклеуси, унутрашња запремина нуклеуса 224 cm^3 , што износи 0,5% запремине ЛР тела). Матицама које су додате у све три врсте

Изглед дворамног ЛР оплодњака



оплодњака измерена је ширина главе на основу чега је утврђена њихова сличност у погледу величине.

Мерењем средњих температура унутар оплодњака утврђено је да су исте износиле $32,65\text{ }^\circ\text{C}$, $32,12\text{ }^\circ\text{C}$ и $29,09\text{ }^\circ\text{C}$ за оплодњаке под 1, 2 и 3.

Нађено је да постоји негативна корелација између потребне дужине времена да би дошло до спаривања и проношења матица. Средње вредности времена да би дошло до спаривања матица износиле су 8,67, 9,33 и 11,00 дана у оплодњацима под 1, 2 и 3. Одговарајуће средње вредности периода до проношења биле су 3,24, 4,06 и 6,79 дана.

Запремине сперматека код 1 и 2 су биле сличне и релативно веће него када су били у питању микро нуклеуси. Средњи број сперматозоида у сперматекама спарених матица код оплодњака 1, 2 и 3 био је 4,90, 3,98 и 2,86 милиона.

На крају је закључено да је успех спаривања и проношења био најбољи у јаким оплодњацима са нормалним оквирима, а најгори у микрооплодњацима. Спаривање у Kirchain оплодњацима се може сматрати задовољавајућим.



Ако спојимо период од извођења преко спаривања и проношења матица, видећемо да када су у питању оплодњаци са нормалним оквирима, исти износи око 12 дана, док је то код микро нуклеуса скоро 18 дана. Значи, матицама у мини оплодњацима требало је 50% више времена за спаривање и проношење.

Изглед Kirchain оплодњака

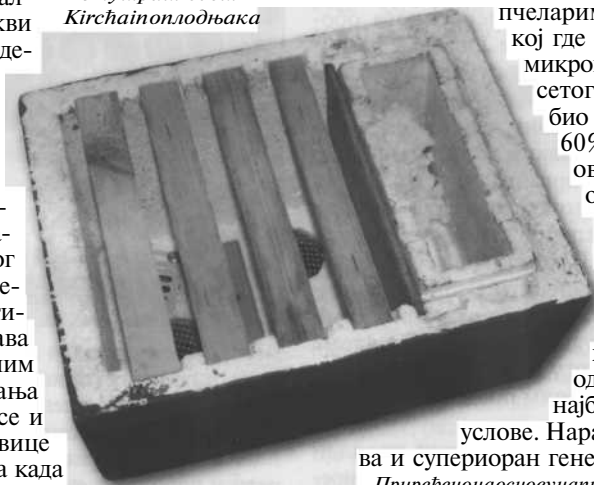
Још више се то односи на количину сперме у сперматеци.

Очигледно је да је у питању чиста заблуда да се са шаком пчела може обезбедити квалитетно спаривање и правовремено проношење матица. Истина, спаривање матица у микро и сличним оплодњацима може изгледати јефтиније, али када се узме у обзир нестабилност и дужина трајања таквог оплодњака, тешко да та метода има било какво оправдање.

Када се ради о бејби оплодњацима где имамо више простора са више пчела, легла и хране, као средње решење нешто су прихватљивији, али у сваком случају резултати су неповољнији него када се ради са нормалним оквирима, какви се од почетка осамдесетих година користе на спаривалиштима Апицентра и код кооператива.

Ова врста нуклеуса који се састоји од нормалног ЛР наставка подељеног на три или четири дела омогућава нам да под нормалним условима спаривања 97% матица пронесе и доста их има и ларвице до четрнаестог дана када су спремне за отпрему

*Унуирашњоси
Kirchainоплодњака*



Рам легла из трорамног ЛР оплодњака

пчеларима, док је у Немачкој где су дуго коришћени микронуклеуси тај двадесетогодишњи просек био тек нешто преко 60%. Узимајући све ово у обзир, да би се одгајиле висококвалитетне матице које ће обезбедити максимум у пчеларској производњи, неопходно је у процесу одгајања пружити најбоље технолошке услове. Наравно, то подразумева и супериоран генетски материјал.

Приређено на основу написану Apicultural Abstracts, Vol 43, 4, 1321/1991.

ПЕРГА И ЊЕНА ПРИПРЕМА НА ПЧЕЛИЊАКУ

В. И. Лебедев

Институт за пчеларство, Рибное, Русија

Перга (пчелињи хлеб) је производ који пчеле припремају од цветног праха и меда са додатком секрета својих жлезда. Научници САД-а и многих других земаља сматрају да ће препарати од цветног праха помоћи да се у блиској будућности искорене многа обољења човека (American Bee Journal, 1994).

Перга као производ богат пуновредним беланчевинама, незаменљивим аминокиселинама, угљеним хидратима, витаминима и другим активним материјама, благотворно делује на организам човека. Она повећава имунобиолошка својства, побољшава адаптационе способности, смањује замарање организма. Пергу користе при лечењу колитиса, хроничне упале простате, импотенције и у комплексној терапији обољења срца и крвних судова. У последње време интересовање за пергу нагло је порасло захваљујући многим њеним предностима у односу на полен.

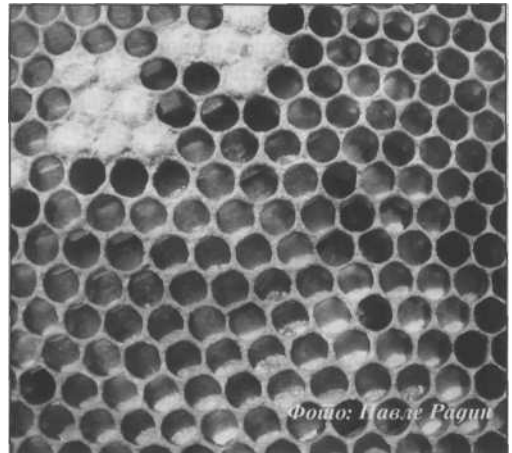
Она је избалансирана по свим хранљивим материјама, незаменљивим аминокиселинама, јер је припремају пчеле на бази полена разних врста биљака, а полен неких од њих не садржи све незаменљиве аминокиселине (на пример, у полену маслачка не постоје три, а у полену иве две незаменљиве аминокиселине).

Перга постаје микробиолошки стерилна са присуством само неколико врста квасаца. Из полена је издвојено чак 148 врста квасаца.

У перги у потпуности не постоје микотоксини (производи животне активности гљивица, које се веома брзо развијају у влажном полену).

Перга има знатно шири спектар дејства на организам човека због богатијег комплекса и максималне очуваности њеног активног дела.

Перга се чува дуже од полена. По подацима В. Рукс (1986), на сувом прохладном



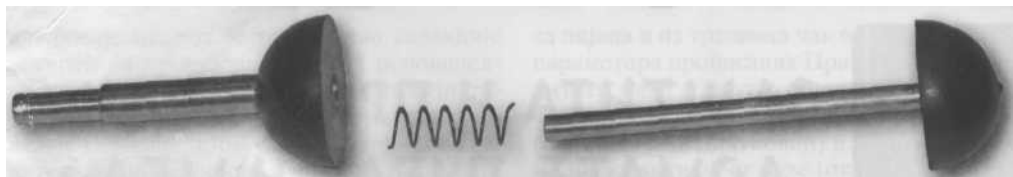
месту перга одржава своја својства до 17 година, а не једну годину као полен, који већ у стадијуму конзервисања и сушења губи веома много биолошки активних материја.

На добијање перге пчелар троши мање рада у поређењу са припремом полена, што одређује нижу цену и већу доступност масовном потрошачу.

Саће за наредно извлачење и прераду перге одузима се на почетку главне паше, када су њене резерве у гнезду максималне, или у јесен при формирању гнезда за зиму. Из друштава гајених у двокорпусним кошницама, њих одузимају пред главну пашу претежно из доњег тела, где су залихе овог производа максималне. У замену додаје се саће са леглом из другог тела, а на његово место ставља се квалитетно саће из резерви или рамови са сатним основама. После главне паше, при формирању зимског гнезда, у ко-



Апарат за ручно вађење перге из саћа



шници се остављају 2-3 рама који садрже не мање од 1,7 килограма перге. Остали се одузимају. Сатови у којима се налази не мање од 0,5-0,7 килограма перге (рачунајући један до два по друштву), остављају се у складишту за пролећни период, а остали се прерађују.

Саће са пергом одређено за прераду најпре се ослобађа од меда, а затим суши помоћу пчела. У наставке се размешта по 9-10 сатова са пергом и односе се на страну од пчелињака, а ако на мањем растојању од 3 km постоји други пчелињак, постављамо их на јака друштва, одвајајући их од гнезда платном или покривачем омогућавајући пчелама приступ. Тај посао треба спровести одмах после пражњења и сортирања саћа, не сме се каснити. Саће са пергом које су пчеле осушиле од остатака меда, чува се до наступања стабилног захлађења.

Перга се из саћа извучи на разне начине. Често га просто разрезују на траке, преливају медом и користе за исхрану.

Да се не би рушило саће, перга се извучи помоћу пинцете или игле за препарирање на чији се крај овлаш насађује комадић перге. Дати начин је тежак, зато га у пракси скоро не примењују. Знатно је лакше разрезати саће у траке и из сваке, врхом ножа или пинцетом, vadити стубић перге. То је јефтиније, а саће ионако треба обнављати.

У садашње време разрађени су системи машина и технологија, које омогућују да се потпуно механизује извлачење перге из саћа. У основи леже четири основне операције.

Припремљена сировина суши се мало на 40 °C током 8-10 часова, одстрањујући влагу и свдећи њен садржај на 14-15%. Ради убрзања сушења, површински слој перге натопљен медом, који спречава интензивно просушивање, треба разгратити (пробушити). При сушењу у вакууму за 5-7 часова при 40 °C, влажност перге у саћу може се снизити до 10%. При томе перга постаје тврђа, при пребрисавању се дроби на мање комадића, што знатно снижава губитке приликом вађења из саћа. Просушена сировина хлади се до -1 °C и уситњава на дробилици за саће, пропуштањем између ваљчића са растоја-

њем 4,9 (5,0) mm, што потпомаже потпуно рушење и издвајање кокона.

Уситњена сировина просејава се на машини за чишћење семена при брзини млаза ваздуха од 7,5-8 m/s, користећи сито са окцима пречника 2,6 mm. Као резултат тога, воштане честице се одвајају од перге.

Добијена перга дезинфикује се гама зрацима или смешом гасова етиленоксида и метилбро-

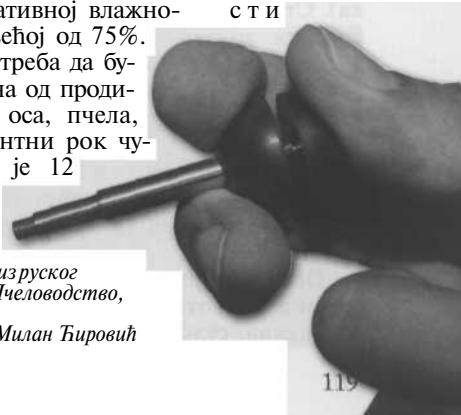
мида. По органолептичким и физичко хемијским показатељима, перга треба да одговара стандарду: масени део механичких примеса - не више од 0,1%; масени део воде - не више од 15%; масени део воска - не више од 5%; водонични показатељ (pH) 2%-ног воденог раствора производа - не мање од 3,7; оксидација - не више од 20,0 s; масени део протеина - не мање од 20%; флавоноидна једињења - не мање од 2,5%.

Перга се пакује у стаклене тегле, полиетиленске пакете, канте (маса до 30 kg). Чува се у чистим сувим просторијама без страних мириса при температури од 0 °C до 15 °C и релативној влажно-ваздуха не већој од 75%. Просторија треба да буде заштићена од продирања мува, оса, пчела, мрава. Гарантни рок чувања перге је 12 месеци од дана паковања.

Преузето из руског часописа Пчеловодство, бр. 8/2005.
Приредио Милан Ђировић



Цевчица се увуче у ћелију са пергом до дна, благо окрене и извуче. Затим се перга притиском на клип избаци из цевчице.





ЗАШТИТА И ПРОИЗВОДЊА ДОМАЋЕ ПЧЕЛЕ И МЕДА

Мг Небојша Недић. Београд

Од 11. до 12. фебруара 2006. године на Пољопривредном факултету одржано је XIV Научно саветовање са међународним учешћем под називом „Заштита „ производња домаће пчеле и меда“. У раду скупа учествовали су еминентни стручњаци са Пољопривредног факултета, Факултета ветеринарске медицине, Биолошког факултета, Института за ветеринарство Нови Сад, Научног института за ветеринарство Србија, Института за нуклеарне науке „Винча“, Института за заштиту здравља Србије, Института „Србија“ - Центар за крмно биље Крушевац, Министарства пољопривреде, водопривреде и шумарства Републике Србије, Института за ратарство и повртарство у Новом Саду, Центара за селекцију и репродукцију матица и инострани предавачи из Немачке и Словеније. Презентовано је укупно 18 радова који су штампани у зборнику пленарних и научних радова.

Циљ саветовања био је утврђивање квалитета меда и домаће пчеле у односу на званичне ставове и законске одредбе наше земље и Европе и покушај заштите њиховог квалитета. Са домаћим и страним експертима размењена су искуства из области резидуа у пчелињим производима и најновијим интенцијама ЕУ о којима је детаљне резултате изнео др Klaus Wallner из Савезног Института за пчеларство у Хохенхајму (Немачка). Страни гост је навео да се у Институту из кога долази, годишње анализира око 2 500 узорака меда, око 800 узорака воска, али се анализи подвргава и прополис, полен и дрво од кога се праве кошнице. Највећа пажња поклања се утврђивању присуства 11 различитих вароацида и антибиотика у меду и 17 пестицида који су у примени за заштиту биљака у Немачкој. Део резултата приказан је у табели.

Dr Wallner је истакао да се мед са присуством антибиотика (нпр. стрептомицин, тетрациклин, сулфонамиди, тилозин и други)

Опсег контаминације микрограма/kg = ppb	Мед из Немачке (n = 1 559) Контаминирано	%
3-5	216	13,9
5-10	107	6,9
10-20	17	1,1
20-50	5	0,3
50	2	0,1
Укупно	347	22,3

или детектабилним супстанцама које се користе против *Nosema apis* не могу наћи на тржишту ЕУ, при чему се граница детекције мери у ppb (милијардитим деловима по килограму). Веома интересантан податак нашим пчеларима представљала је вест да се у Немачкој природним воском не сматра онај који садржи преко 1% парафина. Такође, присутни су могли чути да је од 454 анализираних узорка воска у Немачкој, чак 50,5% било са резидуама кумафоса, 25,6% са флувалинатом, 14,5% са бромпропилатом и 12,5% са тимолом, што је натерало неке асоцијације пчелара да увозе восак из Африке, за који наш саговорник тврди да је потпуно чист и неоптерећен резидуама.

Господин Петер Козмус, представник Националног Института за биологију из Словеније, присутнима је изложио рад о молекуларној карактеризацији медоносне пчеле у Словенији, као допринос селекцији *Apis mellifera carnica*. Селекција има за циљ унапређење аутохтоне расе пчела, да обезбеди варијабилност у популацији и унапреди производњу и обезбеди примену одгајивачких и здравствених стандарда. Селекција је организована на три нивоа и то, основна, која се спроводи на скоро свим пчелињацима (укупно укључено 90 500 кошница) у сарадњи са националним пчеларским савезом. Други ниво представља селекцију на одгајивачким

пчелињацима, док је трећи ниво селекције усмерен на производњу матица родоначелница у сарадњи и према препорукама Института за пољопривреду. Корак напред учињен је DNA анализом у циљу утврђивања генетске варијабилности и чистоће *Apis mellifera carnica* у Словенији. Аутор је представио резултате који говоре о веома униформној популацији и малим генетским разликама и указао на потребу даљег испитивања ради утврђивања утицаја других раса у међусобном парењу са *Apis mellifera carnica*.

Предавање професора Младеновића било је посвећено испитивању медне продуктивности неких селекцијских линија у Србији, у којем аутор наводи најбоље резултате за линије централног региона, са напоменом да дужина селекционог рада директно утиче на побољшање медне продуктивности. Др Нада Плавша навела је у излагању основне критичне тачке у производњи меда како би се избегла контаминација меда, а у складу са интенцијама за увођење HACCP система безбедности хране. Неки од врло важних програма у процесу производње морају обухватити личну хигијену и здравствене захтеве према запосленима, програм чишћења и одржавања пчеларских просторија и радњи, контролу здравствене исправности воде, узимање узорака за испитивање радних површина, сировина и усклађеност са прописаним нормативима, обезбеђење ДДД мера, редовно подешавање мерних уређаја, годишњи план образовања у подручју осигурања безбедности намирница, успостављање система добре пчеларске праксе и др. На ово предавање надовезао се колега mr Недељко Карабасил који је говорио о микробиолошким ризицима у меду и навео да се они свде на присуство клостридија у њему. Наиме, присуство клостридија у меду може да изазове појаву ботулизма код деце млађе од годину дана, уколико се мед користи у исхрани одојчади (*дешањније о овоме можете прочитати у Пчелару за децембар 2002. године на страни 556 - примедба уредника*). Обољење настаје као последица недовољно развијене микрофлоре дигестивног тракта код дојенчади која није способна да спречи колонизацију клостридија, стварање токсина и развој болести, те се деца млађој од једне године у САД не препоручује давање меда у исхрани. Квалитет меда био је предмет истраживања др Наде Дугалић Врндић и сарадника у којима је утврђено да од 150 узорака пореклом

са пијаца и из трговина чак 65,3% одступа од параметара прописаних Правилником о квалитету меда и других пчелињих производа 45/03. Међутим, прави мед је „чудо природе“ (др Бранислав Златковић) и обзиром на веома ниску активност воде (око 0,6), мед је веома погодан за чување других слатких намирница попут језгре ораха, бадема и лешника, који са кристалисаним медом дају добру комбинацију за добијање нутритивно богатих производа из групе „функционална храна“ и лакше се пласирају на тржишту. Др Јованка Попов Раљић и сарадници су упознали присутне са најважнијим сегментима потребним за објективно сензорно вредновање боје меда. Ова особина користи се при оцени узорака меда на великим фестивалима меда, међународним пољопривредним сајмовима и сличним манифестацијама. Један од првих услова за објективну оцену боје меда јесте простор за припрему узорка, као и простор за његову оцену. Веома је битно избегавати директну сунчеву светлост и да она пада под углом од 45° у односу на површину, а линија оцењивача мора бити вертикална на површину узорка и све уз примену одговарајућег атласа боја. Присуство азотних материја у медљици било је предмет истраживања др Ђорђевића и сарадника, који су у 8 узорака меда и шећеру као контроли утврдили садржај суве материје, азота и минералних материја. Повећан садржај азота утврђен је у свим узорцима медљике (од 0,49 g/kg до 3,17 g/kg), нешто мање присуство у сунцокретовом меду (0,31 g/kg), док је најмања количина азота била у узорцима багременовог меда (од 0,21 g/kg до 0,25 g/kg), а шећеру 0,04 g/kg. Овом методом се дакле може веома поуздано утврдити квалитет залиха хране и реаговати на време, како би се спречили непотребни губици пчела. Детаљна биохемијска истраживања показа-



Та су низ материја које прополису дају веома важну улогу у апитерапији. Тако је др Мирослава Станковић у свом излагању представила читав низ веома сложених једињења и њихових структурних формула попут ванилина, флавохризина, кверцетина и др. Сва та једињења разлог су испитивања о примени у терапији кардиоваскуларних болести, респираторних органа, неге зуба и десни, дерматолошких обољења и друго (Јелена Гудељ Ракић и Слађан Рашић). Незаобилазна тема биле су и пчелиње болести, при чему је др Босилка Ђуричић изложила проблематику везану за инфекције пчела изазване бактеријама, вирусима и гљивицама, као и потребу спровођења адекватне контроле здравља пчела, али и увођења нових метода лабораторијске дијагностике засноване на молекуларним и другим методама. Анализа медоносног потенцијала Лисичине (*Echium vulgare*) била је предмет истраживања М. Мачукановић Јојић и сар. Резултати овог испитивања показују да лисичина лучи нектар током целог дана, при чему је укупна дневна количина излученог нектара по цвету износила 0,289 ml, а дневна стопа нектарске секреције 0,024 ml/h. Сигурно да би слична испитивања требало спровести и на другим биљкама интересантним за медоносну пчелу, како би оне нашле адекватну примену у пчеларству. Веома детаљне резултате о нектарности сундукрета представио је др Владимир Миклич, при чему смо чули да је утицај генотипа био израженији од утицаја ђубрења. Према истраживањима Миклича и сарадника најбољу нектарност показали су хибриди Бача, НС-Х-43, Победник, Оливко и Рими, а најмање су медили НС-Х-2038 и НС-Х-1305. Слушаоци су такође могли чути и податке везане за корисност медоносне пчеле у опрашивању ратарских култура, при чему је мр Горан Јевтић рекао да су са аспекта пчеларства посебно важне фацелија, еспарзета и перко. Ове врсте се подешавањем термина сетве и кошења могу искористити за попуњу беспашног периода. Проблем кооперантских односа у пчеларству био је предмет излагања господина С. Видојевића који је истакао да финансијски сектор обезбеђује врло мало кредитних средстава и да их пласира углавном кроз краткорочне кредите, што је неповољно по произвођаче. Међутим, од 2004. године Министарство пољопривреде, водопривреде и шумарства започело је програм обезбеђења краткорочних и средњерочних кредита намењених по-



љопривредницима и правним лицима, са циљем да се убрза процес повезивања банкарског система и унапреди производња кроз обезбеђење јефтиних кредита (Н. Терзић). Министарство је расписало Уредбу о расподели и коришћењу подстицајних средстава за унапређење села у 2006. години и ова средства су намењена унапређењу производње и пласмана, обнове и јачања сеоске инфраструктуре, развоја и промоције руралних области, заштити животне средине и сеоских предела и развоју и промоцији органске производње.

Поред предавања, пчелари су могли да посете и продајну изложбу ситног репроматеријала и опреме и купе и изврше неопходну куповину пред наступајућу сезону.

ВАРОА СЕ ШИРИ АФРИКОМ

Према ранијим подацима, у Африци јужно од Сахаре није регистрован случај појаве вароа све до 1997. године. Сматрало се да ће агресивне афричке пчеле успети да се одупру нападу вароа. Међутим, према најновијим вестима из Јужноафричке републике, вароа се и тамо све више шири и према неким проценама би се за највише пет година могла раширити по целој територији државе. Постепено би захватила и целу Африку јужно од Сахаре. Поред гајених пчела, вароа напада и уништава и пчеле у дивљини. Посебно је забрињавајуће што вароа преноси и многе пчелиње болести.

Тако и афрички континент постаје подручје на коме се употребљавају инсектициди за сузбијање вароа, што ће неминуовно довести до загађења воска, па ће Африка бити избрисана са списка територија из којих се може увести чист, незагађенивосак.

Ласло Лукач, Бечеј

ОТЕРАЈМО

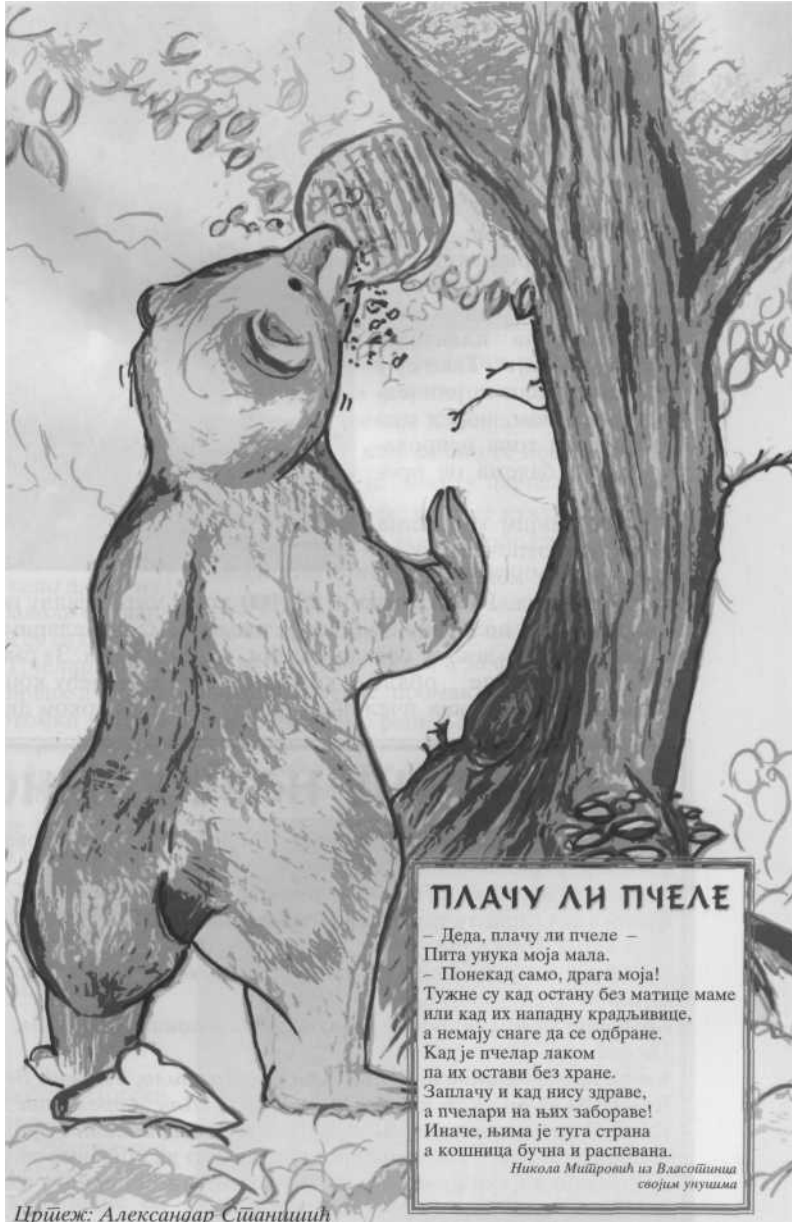
МЕДВЕДЕ

Хренка Јанко
ул. Пинкијева бр. 11
22230 Ердевик

Листајући старе часописе од 2004. године наиђем на чланак „Медвед симпатични злотвор“ и схватим пред каквим су се проблемом нашли пчелари Пријепоља. Присетих се моје посете Словенији. Боравио сам код Јанеза Пислака у Апачама код Птуја.

Обилазећи пчелињаке домаћина којих је он 1980. имао 11 са око 1 500 кошница, приметим на једном од њих да је цео пчелињак окружен плехом. Нисте могли прићи пчелињаку, а да не станете на њега. Била су то стара исечена бурад и разни плехани отпад. Сама слика је била јако необична. На једној страни уређени пчелињак, а око њега отпад. Упитао сам га о чему се ради, а он се прво насмешио и одговорио ми: „УСремуна медведа, па немате ни проблеме са њима. Овде има медведа и овако се од њих бранимо“. Медвед је научио да хода по земљи, трави, камену, гранама, али кад наиђе на плех који пуца под ногама и даје неприродан звук, баца се на леђа и бежи главом без обзира, заборављајући на слатку гозбу. Тада ми је показао и фотографију медведа који лежи на леђима.

Ако неко у Србији ово примени, волео бих да се јави и каже какви су резултати.



ПЧЕЛА - БЛАГО МУДРИХ ВОЂАРА

Дејан Крещуљ, Ковин

Већ почетком фебруара калифорнијски вођари указивали су да је услед благе зиме отпочело рано бубрење пупољака па и отварање бадемових цветова.

Неки вођњаци су готово потпуно оцвали предухитривши вођаре да ураде зимско третирање. Ако се настави лепо време, цветање ће се завршити већ у марту, међутим кишно време може потпуно да их уништи, кажу на плантажи „Плави дијамант”. Тако су у ову годину ушли са још једним проблемом, поред око 260 милиона тона непродатих залиха бадема од прошле године.

У севернијим крајевима ове државе отпочели су са размештањем кошница ради опрашивања. Реч је о око 1 200 000 кошница од којих половину обезбеђују пчелари Калифорније док су остали селећи, махом са источне обале континента. Последњих пар година пчелињем фонду и



ценама накнаде посвећена је велика пажња па вођари сматрају да ће без проблема обезбедити довољне количине пчелињих друштава. Иначе, овогодишња цена се креће од 100 до 150 америчких долара по кошници.

Прошлогодишња цена изнајмљивања кошница је износила просечно 125 америчких долара по друштву, али је велики број друштава пропао услед вароје. Зато су вођари Федерације калифорнијског фармерског бироа анимирали стручњаке Департмана ентомологије Универзитета Калифорнија да наставе са интензивном селекцијом што отпорнијих пчела.

Можда ће уз стручну и материјалну помоћ са запада нашим вођарима и пчеларима стићи и овакав начин размисљања. За сада остају супротстављене стране између којих стоји опака примена пестицида током цветања вођака.

Радоје Цветковић
Душаново
(016) 73-55-66

ЉУДИ И НЕЉУДИ

Људи...

Добра Глава, брдо дванаестак километра северозападно од Лесковца, у свом подножју има више села. Сва села су староседелачка, једино је Душаново новонасељено, од Срба из пчињског краја. Становници овог села су 1903. године бежећи од Турака дошли до Лесковца, а ондашње власти су им одредиле локацију на којој се село данас налази. Домаћинства која су се бавила пчеларством у старом крају наставила су са гајењем пчела и на новом простору. Пчеларило се углавном вршкарама. Од тих првих пчелара данас у селу остала су два потомка који се баве пчеларством у ДБ кошницама. Маринковић Иван има 80 друштава, а брат му Драгоје 50. У селу има још четири пчелара: Митић Миливоје са 16, Јанковић Иван са 16, Станисављевић Љубиша са 10 и Цветковић Радоје са 57 друштава.

Препрошле године смо имали акцију садње еводија које смо сами произвели, уништили смо шест великих легала стршљенова, засејали хектар фацелије, али и доживели велико разочарење.

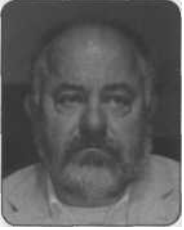
...и нељуди

Наше разочарење је у следећем. Поседи домаћинства су јако мали, тако да немамо места где да посејемо фацелију. Дошли смо на идеју да то урадимо на напуштеном имању земљорадничке задруге, која више од шест година не обрађује преко 60 хектара

земље. Изорали смо једну парцелу која је била најближа нашим пчелињацима, наручили семе фацелије и засејали. Али, како то увек бива код нас, нашао се неко да то пријави и задруга је само ту парцелу дала свом раднику да преоре и засеје кукуруз. Не би се ми љутили да је задруга обрадила и остало земљиште, али није, па мислимо да се ради о каприци по оној народној „да комшији цркне крава". Ове зиме поново имамо у плану садњу медоносног биља, а за фацелију од друге парцеле која је промакла очима злобника наћи ћемо неко решење.

Фацелија у цвату 29. октобра 2005. на имању Момчила Кончара у Александрову





Dr Wolfgang Ritter
CVUA Freiburg
ritter@bienengesundheit.de

Приредио проф. др Јован Кулинчевић, на основу извештаја у немачком часопису Die Biene, 3/2006.

Нова болест пчела прети Европи - најновије информације

НОВОСТИ О АЗИЈСКОЈ НОЗЕМОЗИ

Већини пчелара је познато да је ноземоза болест одраслих пчела. У случају акутне заразе проузрокује скраћење живота пчела, испред кошница се појављују пузајуће пчеле, а често доводи и до губитака читавих пчелињих заједница. Узрочник болести је микро-организам (протозоа) *Nosema apis*. Напада пчеле *Apis mellifera* и може се наћи у скоро свим пчелињим друштвима. Ова пчелиња болест је условљена лошим временским приликама, али је и подстакнута неповољном локацијом пчелињака и дужим периодима неизлетања пчела, због чега су оне приморане да дефецирају (празне се) на саћу. Као последица такве неповољне ситуације, често долази до масовних губитака.

Азијска варијанта

У 1996. години, код азијске медоносне пчеле *Apis cerana* нађен је узрочник болести сличан узрочнику ноземозе *Nosema apis*, који је добио одговарајући назив *Nosema ceranae*. О симптомима и клиничкој слици у Азији је до данас веома мало познато. До пре кратког времена се сматрало да је овај тип узрочника раширен само код источне медоносне пчеле *Apis cerana*.

Кинески научници су 2005. године (*деталје прочитајте у Пчелару за март 2006. године на страни 99 - примедба уредника*) по први пут објавили да је *Nosema ceranae* нађена на Тајвану у друштвима западне медоносне пчеле *Apis mellifera*. Исте године, присуство *Nosema ceranae* потврђено је и у Европи од стране Пчеларског института у Castilla-La Mancha и Ветеринарског универзитета у Мадриду (оба се налазе у Шпанији), такође код западне медоносне пчеле.

Иначе, у Шпанији се број случајева ноземозе са 10% у 2000. години повећао у следе-

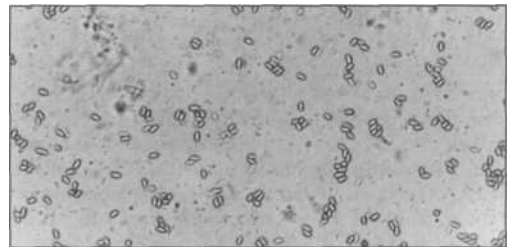
ћим годинама на 20% и 30%, да би у 2004. години достигао чак 88%.

Као значајан узрок великих губитака пчелињих друштава у лето 2005. године, после открића узрочника нове болести, окривљен је нови тип ноземозе. На пчелињацима где је ова болест утврђена, примећено је напуштање кошница од стране пчела, слично понашању друштава која су високо заражена вароом.

Налази у Немачкој

Питање да ли су одређени губици пчелињих друштава код нас у Немачкој такође могли настати деловањем *Nosema ceranae*, требало је разјаснити сарадњом између немачке референтне лабораторије у Фрајбургу (CVUA Freiburg) и шпанског института на прелазу између 2005. и 2006. године. Уз помоћ молекуларно-генетичких метода (PCR) доказано је присуство новог типа узрочника ноземозе у осам од десет испитиваних пчелињака у Немачкој.

У покрајини Баден-Виртемберг (Baden-Württemberg) азијска ноземоза нађена је у два пчелињака, у Баварској (Bayern) у чети-



Под микроскопом (увећање 400 пута) се тешко могу разликовати два типа ноземозе.

Foto: Wolfgang Ritter

ри, а у Северној Рајна-Вестфалији (Nordrhein-Westfalen) у два пчелињака. Узорци пчела са класичном ноземозом потицали су из по једног пчелињака из Тирингије (Thüringen) и Баварске (Bayern).

На свим пчелињацима, независно од типа касније утврђеног узрочника, у пролеће, касно лето и у јесен 2005. године настали су велики проблеми. Они су довели до угинућа највећег дела пчелињих друштава или целих пчелињака. Код прегледаних узорка пчела утврђена је умерена до јака зараженост ноземозом. Нису увек били јасни симптоми као што су пролив или пузајуће пчеле, али је увек било много мртвих пчела.

Начини ширења нису јасни

Оба типа узрочника, *Nosema apis* и *Nosema ceranae*, не могу се разликовати помоћу уобичајеног рутинског микроскопског прегледа. Тек уз помоћ молекуларно-генетичких метода може се раздвојити један тип од другог.

На основу свега тога, постављају се следећа питања:

- Одакле оригинално потиче *Nosema ceranae*? Ова врста добила је такво име јер је прво откривена код азијске пчеле *Apis cerana*, али то нам ништа не говори о њеном првобитном распрострањењу.

- Да ли је она пре кратког времена унета у Европу и убрзо затим изазвала последњих година, због јаче вируленције, како то

НАЈНОВИЈЕ ВЕСТИ

Крајем фебруара, непосредно након изласка мартовског Пчелара из штампе, контактирао сам и са познатим стручњаком из италијанског Института за пчеларство у Болоњи у Италији (Antonio Nanetti) који ми је саопштио да у Италији још увек није утврђено присуство ове болести, али да су узорци послати на анализу и да се очекују резултати. Рекао је и да је болест до тада (контактирали смо 24. фебруара) дијагностикована само у Шпанији, Француској и Немачкој. Antonio Nanetti ми је саопштио и једну непријатну вест. Нова ноземоза, ако је можемо тако назвати, може да протиче и инапаратно, без видљивих симптома, па пчелар изгуби заједницу и не схватајући шта се догодило.

Drmed. Родољуб Живадиновић

Шпанци сумњају, губитке пчелињих друштава?

- Да ли је она до нас доспела доста раније, али је ми једноставно нисмо умели да разликујемо од форме обичне ноземозе са узрочником *Nosema apis*? Да ли се ситуација променила само у томе што смо сада у могућности да потврдимо присуство новог узрочника?

- Да ли је стварни клинички ток обољења повезан са повећаном зараженошћу ноземозом или се та екстремно манифестује, јер су пчелиња друштва ослабљена паразитирањем *Varroa destructor* или другим факторима који доприносе том слабењу?

Покушај разјашњења

Ми смо од 2002. године истраживали узорке мртвих пчела са неких 500 пчелињака из Немачке, Италије (Тирол), Аустрије и Швајцарске, на којима су забележени велики или тотални губици пчелињих заједница. Код преосталих угуинулих пчела до сада смо ређе дијагностиковали ноземозу. Током зиме 2002/2003. било је високих губитака пчелињих друштава, а ноземозу смо нашли код 38% угуинулих заједница. Ове године, посматрајући дуги низ година уназад, налазимо је у већем проценту. На основу таквих налаза можемо потврдити шпанска истраживања када се ради о повећаној заражености пчела ноземозом.

Већ две до три године ми запажамо да се клиничка слика ноземозе одраслих пчела стварно променила. Насупрот класично блажој форми јављају се пузајуће пчеле и губици током целе године. У прилог томе, у току ове зиме запажају се угинућа пчелињих друштава за кратко време. Супротно од штета од варое, пчелар се нађе пред кошницом са много мртвих пчела. Пада у очи да су ове зиме пчелиња друштва на многим пчелињацима излазила, у великој мери, на прочисни лет већ при температури ваздуха од 4 °С. Да ли ту постоји нека веза са новим типом ноземозе не може се са сигурношћу проценити.

Има још много отворених питања која се кроз истраживања морају разјаснити. Према нашој процени, изгледа да цела ситуација ипак има сличности са класичном ноземозом. Ми мислимо да превентивно сузбијање варое и оптимализација услова средине у којој се пчелињак налази, као и до сада треба да буду у првом плану пчеларске праксе, да би се проблем ноземозе држао под контролом.

ПИСМО

ПЧЕЛАРИМА

ЗА АПРИЛ

Тихомир Р. Јевтић

У већини наших крајева пчеларска сезона обично почиње крајем марта или у почетку месеца априла. У то време наши стари пчелари престокошничари, обављали су први преглед својих кошница. Кадили су их и гледали, да ли друштва имају легла и какво је. Плесниве сатове и сатове са трутовским ћелијама подрезивали су, да би их пчеле обновиле и у чистом гнезду продужиле рад. По томе, за које време пчеле обаве овај рад, оцењивана је способност и јачина друштва, како за умножавање, тако и за успешно искоришћење главне паше. Овај посао није обављан напамет или само по неком обичају, наслеђеном од старина. Он стварно одговара развоју временских прилика, постепеном отопљавању, а у вези с тим, и развоју биљног света. Тада масовно цветају: црни трн, џанарика, разне врсте воћа, брест, јасен, клен, маслачак и друго биље.

Напредни пчелари пажљиво прате временске прилике и рад својих пчела и, разуме се, у вези с тим одстрањују и замењују факторе који негативно делују на живот пчелињих друштава и настоје да се ова нормално развијају и ојачају до максимума пре главне паше (багрем, малина и др.), која већ наступа у наредном месецу. Ово настојање је од великог значаја за производњу, јер у тој паши, углавном, учествују као сабирачице нектара пчеле радилице, изведене из јаја снешених од око 20. марта до краја априла. Уколико спољашњи и унутрашњи услови буду повољнији и матица у то време снесе више јаја утолико ће друштва у половини маја бити ја-

ча и способнија за интензивно коришћење паше и производњу меда. Због тога је врло важно, да напредни пчелари благовремено обезбеђују услове за интензиван рад матица, тј. да производна друштва увек имају меда и цветног праха у изобиљу, довољно простора за непрекидно проширивање легла и пуно простора за смештање свежег цветног праха и нектара, и то на местима која највише одговарају понашању пчела.

Рејон легла се налази у средини гнезда и има облик кугле. Обично крајем марта обухвата 3-5 средишњих сатова. У току априла шири се и на крају месеца захвата 8-10 сатова. Пчеле најрадије проширују легло на горе.

Сабирачице резерве цветног праха стављају у празне ћелије изнад и око легла у облику уске траке. Када цветног праха има у изобиљу, онда вишак ове хране стављају у празне ћелије испод легла и у празне ћелије сатова до рејона легла с једне и с друге стране. Када је и то све пуно, онда га остављају тамо где нађу празног места. У тим случајевима се каже да цветни прах блокира легло.

Изнад и иза активног простора за легло, пчеле обично депонују мед, али га, кад у том простору нема празних ћелија, депонују и у рејону легла, што, разуме се, омета нормалан ток развоја легла.

Мере које обезбеђују интензиван рад матице

Интензиван рад матице у ово време зависи у првом реду од ње саме, од њене способ-

ности да задовољи потребу друштва и одговара настојањима пчела радилица, која се састоје у обилном храњењу и припремању ћелија које матица треба да залеже. Ако она те способности нема, узалудна ће бити и настојања пчела, и настојања пчелара. Због тога се и препоручује, да се лоше матице не уводе у зиму или да се, ако њихов лош квалитет није у јесен запажен, ликвидирају у фебруару или у марту.

Други важан фактор је резервна храна, мед и цветни прах. У сваком друштву и у свако доба, па и у месецу априлу треба да има доста (у изобиљу) резервне хране. Друштва никад не треба оставити да животаре, да живе од моменталног уноса. То уосталом казује и сам нагон пчела да неуморно припремају резерву хране. Резерва хране је нарочито важна за месец април, када друштва свакодневно троше велике количине меда и цветног праха и када има дана када пчеле због невремена не могу да опште са околином. Ради тога напредни пчелари, чим приметите да се резерва меда у кошници смањила испод десет килограма, попуњавају је или додавањем сатова с медом или обилним прихрањивањем густим шећерним сирупом, справљеним од три дела шећера и два дела воде (3:2). Поред тога, кишних дана или када су пчеле из неког разлога спречене да опште с околином, дају увече сваком друштву по 200 g житког шећерног сирупа (1:1) и на тај начин онемогућају да дође до поремећаја у раду друштва, до којег долази услед изостајања уноса свеже хране.

У нашим приликама, у априлу пчеле обично саме обезбеђују цветни прах, како за моменталну потребу, тако и за резерву у случају невремена. Па ипак се понекад деси, да се не припреми довољна резерва. У том случају друштвима треба давати погаче (тесто) са заменама цветног праха (квасац) или шећерно-млечну храну.

Ни у једном случају не треба дозволити да уноси нектара и цветног праха блокирају легло, односно да заузму ћелије које су пчеле припремиле за легло. Кад пчеле масовније почну да попуњавају цветним прахом или медом ћелије сатова до крајњих сатова с леглом, онда је то знак да гнездо, односно регион легла треба проширити. Код ДБ кошница или кошница полошки између тих сатова и сатова с леглом треба ставити по један оквир с изграђеним сатом (првенствено старијим). У почетку, док се време добро не



*Ове године су ране цветнице касно отвориле своје цветове
Фото: Милош Милосављевић*

стабилизује, боље је да се у један мах легло прошири само с једне стране.

Ако пчелињак не располаже добрим старим сатовима, онда се могу давати и млади, у прошлој години изграђени сатови. Али, ако нема ни ових, онда се морају давати и оквири с учвршћеним сатним основама. Разуме се, да при томе треба имати у виду:

1) Да оквир треба ожичити, и то: ДБ нормалне оквири са по пет хоризонталних жица, Лангстротове оквири са по 4 хоризонталне жице и Фарарове оквири (полуквири) са по три хоризонталне жице (*ово важи код хоризонталног ожичавања, али се данас све више препоручује вертикално ожичавање и армирање саћа код свих кошница низжих оквира - примедба уредника*);

2) Да се добијају добри сатови кад се раније увучене жице затегну и сат уметне и учврсти онда кад су сатне основе потребне. Намештене сатне основе не треба дуго да стоје;

3) Да сатне основе пре постављања и учвршћивања треба опрати у млакој води, и осушити;

4) Да ће се сат брзо изградити и оспособити за намењену сврху када се оквир са учвршћеном сатном основом прво стави у средину рејона легла, између два оквира с поклопљеним леглом (*данас се препоручује стављање између оквира са младим леглом ~ примедба уредника*) и ту остане 24 часа и затим узме и стави тамо где је потребан (из-

међу последњег оквира с леглом и оквиром с цветним прахом), али све то с тим, да се том друштву истог дана предвече да хранилица са најмање једним литром шећерног сирупа (3:2).

Рад с многокорпусним кошницама

Под многокорпусним кошницама подразумевамо: Лангстротову кошницу са по 8 или 10 оквира у сваком корпусу (тело), Фарарову са плитким четвртастим телима и Цандерову са по десет оквира у сваком корпусу. Код ових кошница све радње (проширивање гнезда и легла итд.) обављају се углавном целим телима (корпусима).

Пчелиња друштва могу презимљавати у једном или више корпуса. По професору Г.Ф. Таранову, када друштва зимују у два корпуса, рано у пролеће, у условима СССР, доњи корпус треба одстранити, јер пчеле рано у пролеће у једном корпусу имају повољније топлотне услове и одгајају 10–12% више легла него у кошницама с вишим оквири-ма.

Када пчеле у даљем току пролећног развоја добро поседну све оквири у новом корпусу, онда, да не би дошло до ограничења легла и развоја друштва, треба додати други

корпус с исправно изграђеним саћем са медом (6-8 kg). Ако у том саћу не би било доволно меда, треба дати одговарајућу количину густог шећерног сирупа. С обзиром на раније изнету чињеницу да пчеле радије проширују легло на горе, за две недеље други корпус ће бити добро поседнут и добро залежен. Да би се и даље омогућио нормалан развој, тада треба дати трећи корпус. По Таранову, у овом трећем корпусу треба да буде пет оквира са изграђеним саћем и пет с вештачким сатним основама, постављених наизменично. Трећи корпус се поставља између два ранија, с тим што се овима измене места: горњи се стави доле, а доњи горе. Сада се рејон легла опет проширује на горе. Носивост матице се повећава 11-23% и, разуме се, друштво нагло јача. У нашим приликама друштва с таквим развојем могу одлично да искористе багремову пашу. Изнете чињенице потврђују, да је за брзи развој пчелињих друштава од огромног значаја велики простор за легло, мед и цветни прах и то на оним местима која највише одговарају понашању пчела.

У САД и другим земљама пчелиња друштва, зазимљена у два или више корпуса, рано у пролеће се не свде на један корпус, већ остају у онолико корпуса у колико су зазимљени: јака у два, а врло јака у три корпуса. Када друштва добро поседну горњи корпус и укаже се потреба за проширивање легла, онда се једноставно измене места корпуса. Горњи се стави доле, а доњи горе. После 15-20 дана, када се поново укаже потреба за проширавањем легла, поново се мењају места корпуса: горњи се ставља доле, а доњи горе. Ако се друштво налази у два корпуса, а добро се развило, даје му се и трећи. Ова се радња, разуме се, понавља сваких 15-20 дана.

Кад се ради с Фараровим плитким четвртастим корпусима (телима) места корпуса се чешће мењају, сваких 10-15 дана, јер су мањи и пчеле их брже поседају, али их зато има више (3–4).

Преузето из часописа

Југословенско пчеларство са март 1970. године





Некада сам био присталица двоматичног система пчеларења. Али, због година старости и већег физичког напрезања у овом систему рада са пчелама, а и незнатно већих приноса у односу на једноматично друштво, поставио сам себи питање: „*Како даље?*“. Коју технику пчеларења применити са једном матицом у друштву и како најефикасније са снажним заједницама користити интензивне паше, а ројење држати под контролом?

Метода спречавања ројења која води слабењу пчелиње заједнице за мене није прихватљива. Одговара нам онај начин који чува целовиту снагу заједнице са несмањеним полетом за рад и сакупљање. Само од такве кошнице можемо очекивати и највеће приносе.

Данас се још увек воде расправе о томе који начин је најприхватљивији, односно који омогућује остварење највећих ефеката. Сви ти начини пчеларења прилагођавани су за одређене услове средине у којој су могли дати највеће резултате. Тако и нису могли бити унифицирани.

Пчелар који је решио на одговарајући начин проблем ројења на свом пчелињаку, држи целокупну ситуацију у својим рукама, јер је контрола ројења један од главних

услова добре организације друштва. Због тога је неопходно у току паше обезбедити довољно простора за унос и смештај нектара како га пчеле не би сместиле у плодиште, услед чега би дошло до блокаде матице у полагању јаја. Другим речима, треба пронаћи решење за неометану активност матице.

Размишљајући о свему овоме, а користећи схватања и искуство неких савремених пчелара, дошао сам на идеју да разрадим систем, боље рећи да побољшам неке поступке у техници пчеларења једноматичним друштвом.

Верујем да ће објављивање и примена ове методе коју ћу приказати у даљем излагању, бити нови подстицај за даље унапређење у смеру најпоузданијег пута подизања нивоа нашег пчеларства. Пре излагања, ево још неколико напомена.

Пчеларим са ЛР кошницом, за плодиште користим два стандардна наставка и потребан број медисних наставка висине 17 см (Фарарови наставци). Све су подњаче са мрежом и улошком од графичког лима. Такође, сваки кров има с доње стране причвршћену таблу стиропора дебљине 2 см који пчелиње друштво лети штити од сунчеве припеке, док током раног пролећа, када ле-

гло крене, помаже чувању створене топлоте унутар кошнице.

У крају где стационарно пчеларим (десна обала реке Саве и обронци планине Мотајнице) имам три паше (багрем, аморфа и циганско перје), које се преклапају. Медобрање у нормалним климатским условима на ове три паше траје од 10. маја па до краја јуна. Због тога, технику коју примењујем, усмеравам за овај период медобрања, настојећи да ми пчелиња друштва буду максимално развијена и да сво ово време имају пуно радно расположење, а да не добију ројидбени нагон. Зато разројавање и узгој матица обављам крајем овог пашног периода, односно крајем јуна, а да у поменутом периоду не нарушавам континуитет и квантитет легла.

Овом приликом нећу говорити о томе како пчелиња друштва максимално развити и припремити за главну багремову пашу, јер је у часопису Пчелар о томе у више наврата детаљно писано. Почећу од завршетка воћно-врбове паше када су пчелиње заједнице већ развијене и постоји могућност да пре багрема оду на ројење.

Стање око 25. априла - након воћне паше

У току воћне паше друштво развити у два наставка са најмање 10 оквира легла. Ако нема легла на 10 оквира, додати потребан оквир легла са пчелама из помоћних заједница или нуклеуса.

Пронаћи матицу и са два оквира младог легла пренети је у горњи наставак, остали простор у том наставку попунити празним изграђеним саћем и сатним основама. У доњем плодишном наставку остаје сво остало легло и мед.

Алтернатива: Да не бих тражио матицу, радим следеће.

У једном од плодишних наставка поставим два оквира са младим леглом, а остали простор попуним са празним изграђеним саћем. Овај наставак иде горе, испод је други плодишни наставак са леглом и медом. У оваквом распореду оквира врло брзо ће пчеле заједно са матицом запосести горњи наставак. Кад се то догоди, ова два плодишна наставка раздвајам матичном решетком. Такво стање задржавам наредних 5-6

дана да пчеле у доњем плодишту имају блиски контакт са својом матицом и да младо легло престари за одгој присилних матичњака. Тада на први наставак у коме је зрело легло додајем један медишни полунаставак, па матичну решетку (МР) и на крају плодишни наставак у коме је матица (слика 1). Лето на матичној решетки затварам. Такво усмеравање рада пчела у јакој пчелињој заједници активира све пчеле и држи их максимално у радном расположењу.

Стање око 10. маја - почетак багремове паше

Када почне унос нектара са багрема, вадим МР, а уместо ње поставим Снелгрову даску (СД) са отвореним летом напред. Поставим још један медишни полунаставак (слика 2) (могу се у медиште стрести пчеле са два оквира младог легла).

Пчеле које од матице одлазе на пашу кроз лето на Снелгровој дасци, неће се више враћати у горње плодиште код матице, већ ће улазити на доње лето где су и навикле, али до матице немају приступа јер их одваја преграда. Тако ће ове излетнице у доњем медишном делу кошнице појачати сабирну снагу друштва на багрему.

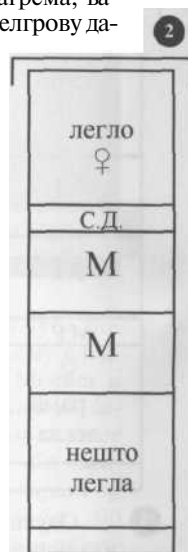
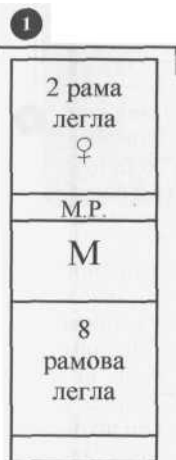
Пчеле ће преко замрежене Снелгрове даске осећати матицу у горњем наставку и нормално радити.

Овим поступком спутавамо ројидбени нагон, јер код матице у горњем плодишном наставку остају само младе пчеле. Овакав распоред наставка у кошници остаје до вргања багремовог меда.

Стање око 1. јуна - после вргања багрема

У ово време мед од багрема је зрео и треба га изврцати. Сада горњи плодишни наставак са матицом спуштам на доњи плодишни наставак и одвајам их матичном решетком. Горе подижем медишне полунаставке, а испод њих постављам бежалицу. Медишне полунаставке подижем помоћу ручне дизалице и све послове обавим за три минута по једном друштву.

За време вргања меда пчеле се налазе у два плодишна наставка. Зато ово вргање



креба обавити брзо и одмах вратити медишне полунаставке, које по вртању меда поставља у првобитни положај. Дакле, матица остаје у горњем плодишном наставку.

Сада је време да се матица пренесе у доње плодиште. Пчеларима је познато да пчеле нерадо депонују мед испод легла и скоро увек по природном инстинкту мед складиште изнад легла. Осим тога, потребно је уклонити преградну даску, а уместо ње поставити матичну решетку и тако омогућити пчелама несметано комуницирање са матицом да би осетиле повећано присуство феромона матице и легла.

Да би лакше пронашли матицу, можемо се ослободити пчела радилица преко Снелгрове даске на следећи начин. Затварамо лето на предњој горњој страни Снелгрове даске, а отварамо лето с доње стране Снелгрове даске и тако усмеравам пчеле излетнице у медиште. Истовремено, отварамо лето на задњој страни Снелгрове даске и тако омогућавам пчелама да могу излазити из горњег плодишног наставка, али ће по повратку са паше улазити на горње новоотворено лето где су се и навикле, али овога пута ја сам их усмерио у медиште.

Одузимањем излетница од матице, спречавам појаву ројидбеног нагона, а и лакше се проналази матица.

У ово време цвета аморфа, па нове пчеле излетнице појачавају сабирну снагу друштва на новој пашу. Овакво стање не треба да траје дуже од максимално 7 до 8 дана, да се нове пчеле излетнице из горњег плодишног наставка не би навикле да улазе на задње лето.

Пронађену матицу са два оквира младог легла спуштам у доњи плодишни наставка на поњачи, а остали простор у том наставку попуњавам сатним основама и празним израђеним саћем.

Изнад овог плодишта иде матична решетка, а на њу медишни полунаставци и на врху остаје други плодишни наставка са престалим леглом, без Снелгрове даске (слика 3). Отварамо лето на матичној решетки. Након 5 до 6 дана прегледам оквири са леглом

у горњем наставку и покидам евентуално повучене присилне матичњаке.

Крајем јуна, на самом крају главних паша, може се по потреби превешати 4 до 5 оквира зрелог легла у горњи плодишни наставка. Уместо ових одузетих оквира ставити сатне основе.

Овом интервенцијом одржавам и даље пуно радно расположење пчелиње заједнице, а спутава се природно ројење.

Ако на пчелињаку има лоших и старих матица, након превешавања зрелог легла можемо испод горњег наставка убациити Снелгрову даску. Након 24 часа између оквира са леглом усадити зрео матичњак. Ја ове матичњаке узгајам плански за овај термин разројавања помоћу Јентеровог апарата.

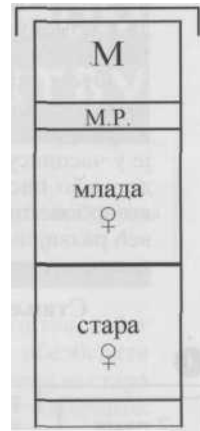
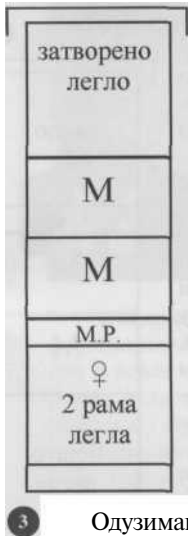
Када се млада матица оплоди и залегне 4-5 оквира зрелог легла, вадим Снелгрову даску, а уместо ње поставим матичну решетку. Након 7-8 дана спуштам горњи наставка са младом матицом на доње плодиште у коме је стара матица. Ове радње обављам у првој половини августа и тако спајам два друштва (слика 4).

Једно време обе ће матице полагати јаја, а кад млада и стара матица дођу у контакт, познато је, у око 95% случајева побеђује млада, односно боља матица. Тако сам на врло једноставан начин извршио замену матица.

Формирањем ројева помоћу затвореног легла из основних пчелињих друштава у знатној мери се смањује зараженост вароом у основним пчелињим заједницама. Једним третирањем новоформираних заједница неким од познатих препарата против вароа у право време када се пчеле излегу из додатог затвореног легла, а пре него што пчеле затворе легло од младе матице, увелико очистимо пчеле од вароа у новим ројевима.

Спајањем новоформираног роја и основне заједнице у августу, пчелиње друштво улази у зиму знатно јаче и са више меда и перге.

У овом положају друштво остаје све до припреме за узимљавање, када скидам медишне полунаставке, а пчеле узимљавам на два плодишна наставка ЛР кошнице.





Рајко Пејановић
ул. Аврама Винавера бр. 12/6
15000 Шабац
(015) 342-530
(064) 404-7968

Фотографије: Пејтар Пејановић



Идеју за наслов овог написа добио сам читајући текст који је написао Bob Z. Nott у часопису American Bee Journal, под насловом „Интензивни двоматични систем ми даје више меда“.

Двоматични систем примењујем већ 20 година, на делу пчелињака, из истих разлога које износи господин Хор: „Двоматична друштва могу да произведу веома велику популацију... и да сакупе 3-4 пута више меда од једноматичних заједница... уз обезбеђење довољног простора и младих матица нема ројења... овај систем тражи интензиван менаџмент, али одговара оним пчеларима који желе да уложе захтевани екстра напор... овај систем је осмишљен за хоби пчеларе и пчеларе којима је пчеларство допунско занимање... комерцијални пчелари обично раде са више од 500 друштава... већина сели од опрашивања до опрашивања и зато су њима потребна мања и лака друштва за лакшу манипулацију и транспорт... они немају време за овакве методе које траже већу употребу радне снаге“.

О могућностима двоматичног система говори на веома упечатљив начин и један

старији текст објављен у часопису Југословенско пчеларство бр. 1/1966. У њему следбеници професора С. L. Farrar-a, Moeller и Farr изnose: „Двоматична друштва не само да производе више меда, већ га производе и економичније од једноматичних. Са садашњим нашим системом, ми смо добијали од двоматичних заједница, просечно по 225-315 килограма меда... Од једноматичног друштва у истој области, са интензивним начином рада, може се очекивати 70-90 килограма меда (главна паша им је у јулу и траје дуго - примедба аутора,... У временском периоду нешто дужем од 10 година, од 678 пчелињих друштава изгубљено је само 14 матица приликом увођења друге матице.“

Према нашем искуству, сваки систем који обезбеђује да две матице, око два месеца пред главну пашу полажу јаја у једном друштву, више доприноси производњи него ма који други начин пчеларења“.

Двоматични систем је раније био много више заступљен у нашој пчеларској пракси, нарочито у раду са кошницом полошком. Полошке у којима зимују по два друштва („тешка артиљерија“ како их је називао Ловро Перадин) биле су веома заступљене и доносиле су мед!

Са ишчезавањем кошнице полошке са наших пчелињака нестајао је и двоматични систем. Јер, његова примена у настављачама је сложенија, захтева више рада и физички снажнијег пчелара да уместо рамова манипулише наставцима.

За разлику од нас, пчелари Мађарске су задржали двоматичну полошку Велики Бочонади, па захваљујући добрим делом и томе, њихов дугогодишњи просечан принос багреновог меда по кошници, по Ласлу Лукачу, који наводи податке пчеларског института у Геделеу, износи 40 килограма и више-струко је већи од нашег (Београдски Пчелар бр. 2/2003).

Последњих неколико година је, имам утисак, интересовање нарочито младих пчелара за двоматични систем у порасту. Разлог за то видим у све тежим условима пчеларења и потреби изналажења решења која пружају више. А како добити више? На ово питање одговор је давно дао професор Faagar: „Економска ефикасност постиже се повећањем искоришћења пчелиње паше... Друштва која су у највећој снази, током паше, могу сакупити и неколико пута више меда... са мање рада и опреме по јединици производа”.

Сада ћу изложити своју варијанту двоматичног система коју примењујем са Фараровом кошницом, по систему двоматичне полошке.



Крајем августа кошницу припремим за зимовање (сл. 1). До тог времена плодиште обе матице било је у по једном наставку (други и трећи на слици) са матичном решетком између њих. Сада, уместо решетке поставим преградну даску, са једноструком мрежом, као на слици, која физички раздваја заједнице. При

томе, обе добијају по магацин хране (наставци 1 и 4). То су наставци из медишта, са незалеганим саћем, пуним меда са последње паше или од прихране. Тиме је обновљена и половина саћа у плодишту обе заједнице. Обично никаква прихрана није потребна јер

друштва користе пашу корова и бршљана, а не требају ни погаче у току зиме.

Од овако припремљених заједница, до багренове паше очекујем: добар пролећни развој и изванредно јако друштво за пашу, наставак меда од воћне паше, наставак легла за формирање раног роја и комплетну замену плодишног саћа у обе заједнице! У том периоду кошнице отварам три пута: половином марта, почетком априла и око првог маја.

Прва интервенција у марту

Први пут отварам кошнице половином марта (сл. 2) кад обично цвета ива. Добро презимеле заједнице тада имају по 4-5 рамова са леглом у по једном наставку (наставци 2 и 3). По детаљном прегледу спајам заједнице у двоматично друштво, одстрањивањем преградне даске са мрежом (сл. 3) и постављањем матичне решетке (сл. 4). Преко плодишта горње заједнице поставим фолију која покрива 8 улица и утопљавајући материјал (сл. 5). Фолија ограничава активност горње матице само на један наставак (ефекат Блинове методе) а вишак пчела усмерава у плодиште доње матице. Затим вратим четврти наставак чиме је прва интервенција окончана.



Квака корист се постиже спајањем две заједнице? Класици двоматичног система су открили да у спојеном друштву долази до појачаног узгоја легла и ту појаву назвали ефектом заједничког развоја. У чему је његова суштина? У бројчано јачој зајед-





ници матица полаже више јаја. Зато јаче заједнице имају више легла и брже се развијају. Спајањем две заједнице, на пример једне са 15 000 и друге са 12 000 пчела, добија се друштво са 27 000 пчела и две матице

(оволику снагу просечна једноматична заједница постиже тек пред багремову пашу).

Зато Moeller (dr Floyd Moeller је наследио dr Farrar-а у лабораторији у Медисону) и њагр и кажу да ниједан други начин пчеларења не доприноси производњи као двоматични систем. То истичу и други, па на пример Јосип Белчић у својој књизи закључује: „ Уместо дангубног стимулсања у пролеће прихраном, које ипак даје скромне резултате, пчелару за бржи развој на располагању стоји двоматични систем. Данашња пчеларска пракса нуди пчеларима једини могући начин за постизање већих приноса, а то је двоматични систем ”.

Основни проблем пчеларења у условима где је багремова паша главна, а понегде и једина, јесте несклад између почетка паше у првој половини маја и врхунца развоја пчелиње заједнице у првој половини јуна. Кад би багрем цветао у јуну где би нам био крај! Принос би био већи а потребе за стимулсањем развоја и трошкова око тога можда не би ни било. Али, уместо размишљања о томе шта би било кад би било, потребно је наћи право решење. А оно је, по мишљењу великог броја истакнутих представника пчеларске науке и праксе у примени двоматичног система.

Изнећу још и став представника руске пчеларске школе, професора Лебедева, јер на ову школу се најчешће позивају критичари двоматичног система које више брине „превелика снага” двоматичних него неуједначена и недовољна снага једноматичних заједница пред багремову пашу. Наиме, он на више предавања одржаних у нашој земљи, предлаже пчеларима Србије: „ У току пролећног развоја максимално смањите енергетске губитке кошнице, а пчелиња друштва за пашу белог багрема припремајте са две матице!”.

Друга интервенција почетком априла

Други пут кошнице отварам у цветању данарике. Подижем четврти наставак (сл. 6 и 7) који је отежао од меда пренетог из до-

њих тела и уноса и извршим преглед. У плодшту горње матице обично има 8 рамова легла (сл. 8) па је време за проширење простора.



По концентричним круговима, види се да је после спајања заједница дошло до наглог ширења површине под леглом, као последице ефекта заједничког развоја. О стању доње заједнице говори слика 9. Легла у њој има у оба наставка. Потпуно је изграђен, залежен и поклопљен заперак трutowског саћа на месту рама

који недостаје. При узимљавању практику-

јем да из доњег наставка извадим један рам и тако омогућим извлачење трutowског саћа кад се за то стекну услови. Тиме избегавам додатни посао око постављања грађевњака и евентуално кашњење са том операцијом.



У овој интервенцији урадим следеће: доњој заједници само одсечем трutowски заперак, а горњу проширим новим телом (сл. 10).



У тај наставак, сада четврти, са изграђеним незалеганим рамовима и неколико сатних основа извучем 2-3 рама са леглом из трећег. У трећем остаје 9 рамова, како би сада и горња заједница имала простор за извлачење трutowског заперка. Постављам фолију и утопљавајући материјал, сада пре-



ко четвртог тела, и враћам медиште чиме је друга интервенција окончана, а кошница има изглед као на слици 11.

Трећа интервенција пред пашу багрема

До краја априла, двоматичне кошнице није потребно отварати. Изостаје стимулативна прихрана (наравно ако има паше), ширење плодишта, манипулисање наставцима, додавање сатних основа и остале уобичајене радње, које захтевају време и додатне трошкове, јер све што је било потребно урађено је у другој интервенцији!

Око првог маја обављам трећу интервенцију - одузимање меда од воћне и врбове паше и редукцију плодишног простора. Мед одузимама скидањем петог наставка који може имати тежину до 25 kg (сл. 12). Пчеле добро запоседају свих 5

тела. Затим прегледам плодишта и поново исечем трutowске заперке, сада код обе заједнице и то је једини начин сузбијања варое који примењујем у пролеће (сл. 13).

Редукцију плодишног простора вршим његовим смањивањем на једну половину. Тако што од оба плодишта одузем по један наставак. У одузетим наставцима је старије прошлогодишње саће. Старог саћа, после ове интервенције, у плодишту више нема. Плодиште доње заједнице је остало у једном телу, које је додано у августу претходне године као магацин хране. Плодиште горње је такође у једном наставку са незалеганим саћем који је постављен у другој интервенцији. Један одузети наставак, са леглом, постављам у медиште двоматичног друштва (сл. 14) а други служи за формирање раног роја.

После треће интервенције кошница има шест наставака као на слици. Прва два су плодишта (бело обојена), по једно за сваку матицу, раздвојена матичном решетком, а изнад, преко друге решетке су медишта. Наставци 3, 4 и 6 су са незалеганим саћем (обојени садином на слици) док је на позицији 5 наставак са леглом одузет из плодишта (обојен бело).

О могућностима двоматичне заједнице на доброј паши изнео сам ставове разних експерата, а ја сам имао случајеве извлачења целог наставка сатних основа за ноћ и дневне уносе по 20 kg нектара. Али пажљиви читалац ће приметити да није наведено шта се дешава у случају када паша





подбаци. Зато ћу, на крају, на примеру из своје праксе приказати и ту ситуацију.

Година 2004. остаће код пчелара нашег краја упамћена као изузетно тешка. Багрем је тотално подбацио па центрифугу готово да није требало окретати. По који килограм меда се могао одузети из једноматичних заједница које су у пашу ушле са залихом из зимског периода и паше врбе и воћа. А затим је наступило незапамћено ројење. На једном пчелињаку у суседству, изројило се свих 47 друштава. Већина је имала младе ма-

тице из претходне године купљене код познатог узгајивача матица.

У таквим условима, од двоматичних кошница припремљених на напред изложени начин, изврцао сам у просеку по 32 kg чистог багремовог меда. При том није било ни једног случаја ројења, иако су све моје матице природне, из ројевских матичњака и тихе смене. Двоматичне заједнице, познато је, нису склоне ројењу. Разлог је у присуству две матице и тиме мањој редукцији дистрибуције матичне супстанце у кошници. Према преовлађујућем ставу експерата (John A. Hogg, 1997, серија чланака у часопису American Bee Journal) скуп више фактора (јачина друштва, пренасељеност плодишта, старосна структура радилица, изобиље извора хране) доводи до смањења ширења матичне супстанце у заједници и то резултира ројењем. Насупрот ставу експерата, још се могу чути и прочитати превазиђена мишљења о ројевској матици као пресудном узроку ројења.

Рођен је 1949. у селу Миријеву. Гимназију је завршио у Пешровцу на Млави, а ВТВ академију у Сарајеву (Рајловац). Пчелари са ЛР и Фараровим кошницама, интензивно од 1980. године. Носилац је Златне значке и звања Заслужни пчелар.



Мића Траиловић

ул. Косте Стаменковића бр. 11/2

18000 Ниш

(018) 242-157, (064) 263-50-90

ПРИХРАЊИВАЊЕ ПЧЕЛА

Зависно од физиолошке старости, пчеле се анатомски веома разликују. Тако су воштане жлезде у првој половини живота (код кућних пчела) 8 до 10 пута (не процената) развијеније него код излетница. Исто тако, средње црево је развијеније 300%, а млађе пчеле су теже од старих око 25%. Са друге стране, медни желудац је код излетница већи неколико пута.

Из наведеног се намеће закључак да свим пчелама није потребна иста храна.

Пчелиној заједници у целини, потребни су угљени хидрати, вода, беланчевине, масти, минералне материје и соли. У добрим пашним приликама, угљени хидрати и вода обезбеђују се из нектара, а све остале материје углавном из полена. Упоредјујући послове које обављају и старост појединих пчела, познато нам је да су угљени хидрати најпотребнији излетницама, а све остало највише кућним пчелама, ради одржавања живота у кошници. Доба године такође има утицаја.

Пре него што приступимо било каквом прихрањивању морамо знати да пчеле веома добро осећају којим залихама хране располажу у кошници. Тако је Н. Г. Билаш установила постојање веома тачног односа између масе млеча и пчелињих ларви, а све зависно од количине меда у кошници. Наиме, код заједнице која има залиху хране од 12,6 kg, има за 128,6% више млеча у ћелијама са тродневним ларвама, и за 61,2% је већа

маса тродневне ларве, него у друштву чије су залихе само 4,5 kg меда.

У случају неповољних пашних и климатских услова почетком пролећа, обично морамо да прихрањујемо. Дилема је само којом врстом хране?

Решење овог проблема налазимо у једном експерименту који је реализован у пчеларском институту Рибноје. Одредили су 3 групе пчелињих заједница. Прва је прихрањивана шећерним сирупом, друга погачом, а трећа медом у саћу. Добијени резултати дати су у табели.

Из наведеног се види да су масе ларви и једнодневних пчела веће у групи која је добијала шећерно-медну погачу. Прихрањивање тестом у условима нестабилних временских прилика, какве су најчешће почетком пролећа, велика је предност и због чињенице да шећерни сируп раздражује пчеле и знатно поспешује излетање, а са тим и угнуће пчела ако је време променљиво. Зато би прихрана у марту морала да буде искључиво погачама.

Најбоље резултате дала је медно-поленска погача, направљена од 50% меда и 50% полена. Пре самог додавања пчелама овој смеси треба дати још 20% воде. Постављен је оглед са 20 кошница подељених у две групе. Прва група је прихрањивана са наведеном погачом, а друга није прихрањивана. У периоду од 26. априла до 28. августа заједнице прве групе однеговале су 202 400 ларви и произвеле 3,3 kg воска, а друге групе (која

Храна	Маса шестодневних ларви (mg)	Маса једнодневних пчела (mg)	Садржај у телу	
			масти (mg)	азота (mg)
Шећерни сируп	150,4	99,5	1,97	2,73
Шећерно-медно тесто	151,8	101,9	2,18	2,82
Мед у саћу	152,2	108,1	2,39	3,02

није прихрањивана) само 116 890 ларви и 0,75 kg воска. Мислим да разлику не треба коментарисати. Овде треба напоменути да треба користити добро осушени полен од здравих друштава. Пчелиње заједнице које су прихрањиване претходно замрзнутим поленом нису се уопште разликовале од неприхрањиваних те такав не треба користити.

За велики број пчелара обезбеђење квалитетног полена представља велики проблем и питају се какву замену могу да користе. Одговор на ово питање дао је амерички пчеларски стручњак *haudak*, а на основу вишегодишњег истраживања. Упоредио је количину однегованих ларви за један дан применом различитих протеинских материја и добио је следеће резултате: перга (175), суви квасац (84), пуномасно млеко (37) и ражено брашно (0). Види се да постоје својеврсне замене и могу се користити у недостатку протеина и других хранљивих материја из природе које пчеле сакуљају преко полена. Исти аутор је после 30 година истраживања као најадекватнију замену предложио следеће: 3 дела обезмасићеног сојиног брашна, 1 део обраног млека (у праху) и 1 део сувог квасца. Квасац обавезно прокувати десетак минута.

Када се ноћне температуре устале на 5 и више Целзијусових степени пчеле се могу прихрањивати и шећерним сирупом. Да би утврдили како ово утиче на пчеле, у институту Рибное постављен је експеримент. Првој групи заједница давали су 1 до 2 чаше од по 200 ml сирупа, а другу групу нису уопште прихрањивали. На крају огледа пребројали су легло и установили да прихрањивање малим количинама сирупа не даје никакве резултате јер прихрањене пчеле нису имале више легла. Занимљиво је напоменути да ни

прихрањивање тако малим количинама сирупа од меда није дало веће резултате. За** кључено је да треба прихранити са 0,5-0,8 литара. То даје резултате. Ако у природи нема полена у изобиљу, шећерном сирупу треба додати 5% квасца. Поред наведеног, на повећање легла утиче и додавање микроелемената, посебно кобалта. И то 8 mg на литар сирупа. То може повећати легло до 24%.

Морам да признам да добијени упоредни резултати код прихрањивања шећерним сирупом и погачама нису за мене били довољно убедљиви те сам одлучио да један пчелињак који се налази на већој удаљености од мог стана (подручје општине Гаџин Хан) прихрањујем искључиво погачама, а други пчелињак који је смештен у близини града



*Уполену неких биљака недосијају одређене есенцијалне аминокиселине.
Добар пример је маслачак.*

прихрањујем шећерним сирупом (наведено се односи на март-април 2005. године).

На истом плацу где је смештен даљи пчелињак, колега пчелар са приближно истим бројем кошница прихрањивао је своје пчеле само сирупом.

Седам дана пре почетка цветања багрема упоредили смо снагу друштава и установили да су потпуно исто напредовала, без видних разлика по питању броја рамова са леглом, броја улица са пчелама, виталности, радног расположења. Од тада сирупом прихрањујем само у периоду надокнаде количине хране за зиму (август-септембар).

Приликом прихрањивања увек имам на уму да се пчелиње заједнице најбоље развијају у изобиљу нектара и полена. Зато прихрањивањем треба да надокнадимо оно чега тренутно нема у природи или пчелама због времена није доступно.

И поред свега наведеног, не смемо да заборавимо да је пчелама ипак најбоља храна нектарски мед и полен.



*Ако нема на грани, има у кошници,
а ако нема у кошници, има у хранилици!?
Фото: МУАОИУ Милосављевић*

НАУКА ГОВОРИ ПРИРОДА ПОДСЕЋА



Милан Јовановић

ул. Радоја Крстића бр. 37/16

37240 Трстеник

(063) 8325-970, (037) 713-335

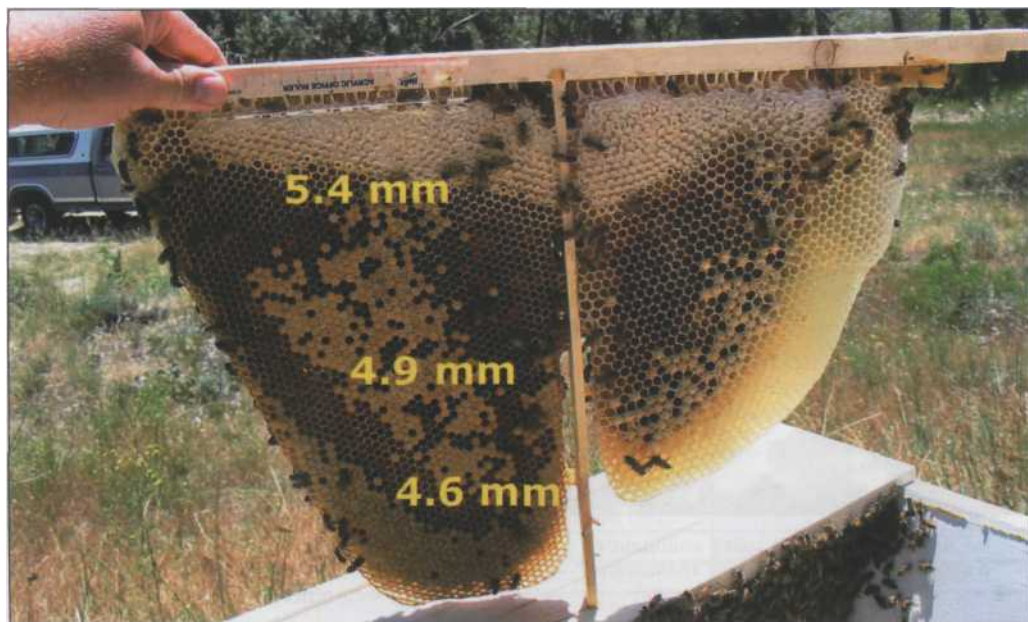
www.apiaryum.co.yu, apiaryum@ptt.yu

Да би олакшао себи посао човек је дошао на идеју да конструише покретни рам. Пчеларски свет је прихватио ту идеју и дошло је до револуције у пчеларству. На тај начин је свима пружена могућност неприродног „тумбања“ пчелињег гнезда, а без озбиљне анализе и препоруке тадашњег научног света, да ли ће нешто, што је у природном станишту било немогуће, бити могуће у укроћеном станишту. Наравно, практично је било итекако могуће, али са становишта ремећења неких битних природних принципа велика је вероватноћа да се десило нешто што тада (а по свему судећи, ни сада) наука ипак није била у могућности да предвиди.

Први покушаји да саће у кошници буде покретно извели су Грци пре око 300 година. Они су први измислили сатонше, којих је у њиховим кошницама (плетене од лозе у виду чунка) било пет, шест и више. Али, саће се у овим кошницама није могло премештати с места на место или из једне у другу кошницу

већ се сваки сат морао вратити на своје место. Свет није тада обратио пажњу на овај правац, све до појаве неких пчелара (Прокопович, 1814; Ђерзон, 1845; Langstroth, 1851; Berlepsch, 1852) који нису следили овакве грчке ставове.

П. И. Прокопович је говорио: „*Моја нова упознавања са животом пчела стално су ме нагонила на размишљање о устројству такве једне кошнице, која би одговарала свим захтевима природе пчела и лакоћом рада са њима. Крајем 1813. године направио сам план за израду кошнице од дасака, коју сам почетком 1814. године израдио својим рукама*“. Онда је на све то дошла справа под називом центрифуга, пчеларски нож, па ма-



шине за израду сатних основа и скидање медних поклопаца. Тако је почео и развитак пчеларске машинске индустрије.

Мед је почео да се „стреса“ тј. центрифугира. А наука је тек пре коју годину јасно утврдила да нема ништа без „муљаног“ меда и да проласком кроз ваздух центрифугирани мед губи одређена својства (оксидише).

Дакле, да пут науке није био покретан рам, можда би на другом правцу тог пута стајала машина под називом „муљачица“, можда би трошкови улагања били мањи, можда би се пчелари усмерили на другачију технику рада са пчелама, можда не би дошло до многих недаћа које су захватиле пчеларство и можда би и профит, свеукупно гледано на последице, био много већи. Можда?

Чекамо даљи развој догађаја, а овај текст је једно указивање на оно што се никада није мењало.

Величина ћелија саћа

На основу покретног рама морало се наћи решење за сатне основе које је такође неко осмислио. И та навика је узела маха, сигурно без озбиљне анализе. Свет је намамила нечија прича о великим пчелама, а самим тим и већем приносу, мањем ројењу, лакшем цеђењу...

Експерименти који су обављени 1941. и у периоду од 1957. до 1963. довели су до закључка да је „веће боље“ и унели корените промене у светску пчеларску индустрију. Закључак који је ланчано прихватило светско пчеларство изведен је на узорку од само 5-6 заједница.

Почела је производња основа са ћелијама које су се кретале од 5,21 mm до 5,4 mm. Али, у природном станишту величина ћелија саћа није искључиво 5,2, 5,3... 4,9.

T. W. Cowan је установио да се пречници ћелија саћа у природи крећу од 4,72 mm до 5,35 mm. Према подацима A. I. Root-а, пречници ћелија у природном станишту се крећу од 4,6 mm до 5,9 mm.

Врло брзо пчелињи свет је добио нову напаст - вароу (*Varroa jacobsoni* - како су је тада називали).

После много година, и великих економских штета појавили су се Ed и Dee Lusby (1997) са својом познатом теоријом о ћелијама од 4,9 mm (*Детаљније о њиховим размислима можете прочитати у Пчелару за март 2002. године на 94. страни. Својеврсни демант њихове тврдње о мањем броју вароа*

у мањим ћелијама објављен је у Пчелару за децембар 2005. године на 533. страни - приредба уредника).

Све је урађено веома озбиљно, на већем броју заједница и детаљном анализом самих пречника ћелија који се разликују по величини у зависности од термалне зоне. У крајевима где су просечне месечне температуре биле ниже, пречници ћелија су се кретали у већем опсегу. Тако, на пример, за температуре од -17 °C до 15,6-26,6 °C, пречници се крећу у већини случајева (највећи број ћелија) у опсегу од 5,0 mm до 5,2 mm, док у зони са просечним температурама од 26,6 °C и више, пречници ћелија су од 4,5 mm до 4,7 mm.

И мерења Ивана Брндушића из Бора указују на исто, јер за надморске висине од 200-500 метара утврдио је да се величина пречника ћелија креће од 4,6 mm до 5,2 mm, а од 4,8 mm до 5,3 mm за надморске висине од 500-1000 метара.

У природно изграђеном сату, највише је ћелија са мањим пречницима, али да ли опет треба кршити природни принцип и остати искључив јер такве ћелије заузимају 70-80% ћелија саћа, а не све?

Са друге стране, да ли не поштовати ове податке о различитости величина ћелија у зависности од термалне зоне?

Ако би се Lusby-јеВе ћелије користиле у зонама где природно одређује другачије, да ли би дошло до неких негативних последица?

Dennis Murrel, комерцијални пчелар из САД, заинтересован тврдњама Lusby-јевих, одлучио се да их посети, али је после посете кренуо мало другачијим путем.

Он експериментално пчелари у Топ-бар кошницама у којима рамови немају уграђену сатну основу.

Он је послао једну фотографију специјално за наш часопис Пчелар на којој се види распоред пречника ћелија када пчеле граде сат без сатне основе (на претходној страни).

Оно што је овде занимљиво јесте да он не третира своје заједнице већ шесту сезону! И каже: „Када убацим таблу сатне основе са само великим ћелијама, заједнице страдају после две године, типично за циклус страдања без третмана“.

Трмке су имале могућност да саће има природан распоред ћелија са различитим пречником, где се ненаметљиво изграђивало саће у зависности од термалне зоне и било је покушаја да се остане на томе. Једна слика

кз тог периода указује на такав покушај, додавањем својеврсног медишта трмкама.

Конструкцијом савремене кошнице дошло је до поремећаја неких природних принципа, од система одбране (о чему је већ било речи у Пчелару за август 2005. године на страни 354) до ремећења компактности гнезда. Сигурно и до многих других ствари које још нисмо ни спознали, а питање је и да ли ћемо. Да ли је све морало бити тако и да ли је то могло створити неку негативну последицу?

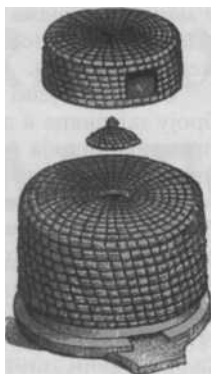
Хоризонтални пренос рама

Жеља да се дође што пре до новца понудила је пчеларима једну нову могућност стварања профита - продају пчела на рамовима.

Иако у природи није могуће да пчеле лете са сањем, пчелар је направио нови вид престапа пред природом и „притекао у помоћ“ многим болестима и паразитима пчела тако што им је омогућио да се насељавају тамо где можда никада и нису били насељени. Кренуло се у стварање глобалног пчелињег простора са занемаривањем поштовања општег принципа различитости па је дошло и до генетског поремећаја самих раса пчела, али и паразита.

Није немогуће да је на овом простору постојао сој варое који је егзистирао на нашој медоносној пчели, али је није убијао. Постоји прича од пре педесетак година, из времена када су пчеле у трмкама убијали барутом, да је са мртвим пчелам падао и паразит, који по спољашњем опису одговара данашњем идентификованом типу *Varroa destructor*. Могућности науке данас и пре педесетак година су различите, али подсетићу да је до пре само седам година наука знала само за *Varroa jacobsoni*. Могуће је да је постојало више врста, сојева, који су једноставно нестали пре него је наука стекла моћ да уочи разлике.

После 60-70 часова по поклапању ћелије сања, женка варое напушта место одлагања измета и тражи локацију за полагање првог јајета. Ово место је у предњем делу ћелије и



скоро увек је у једном од три угла шестоугаоног простора. Из првог јајета се излеже мужјак и он полно сазри отприлике у исто време када одрасте женка која је настала од јајета које се излегло 24 часа после мужјака па тако долази до поклапања зрелости обе јединке.

а) Развиће мужјака: Јаје (30 сати), протонимфа (52 сата), деутонимфа (72 сата), одрасла јединка. Укупно време 6,5 дана.

б) Развиће женке: Јаје (24 сата), протонимфа (30 сати), деутонимфа (75-80 сати), одрасла јединка. Укупно време 5,5 дана.

Прво јаје које се излеже је хаплоидно (7 хромозома) и из њега се излеже мушка јединка. Друго јаје које се излеже 24 часа након првог је диплоидно (14 хромозома) и из њега се излеже женка варое.

Ако ларву паразитира само једна вароа онда долази до спаривања брата са сестром (такозвани инбридинг - укрштање у сродству).

Инбридинг је негативна појава код скоро свих врста на земљи. Највеће последице оставља на сложенијим организмима. Манифестује се тако што новонастале јединке не преживљавају или се рађају неспособне за одређене функције што зависи од степена инцеста (укрштање у сродству).

Пчелар ове појаве код пчела може да уочи као „шарено легло“ јер јаја не преживљавају, када се вештачки осемени матица спермом трута из блиског сродства, што се иначе у природи, у нормалним околностима, по свему судећи, ретко догађа.

Инбридинг може, после неколико генерација довести и до повећања адаптивних (адаптација - прилагођавање) вредности (и то не линеарно) неких особина, али већи део свеукупних карактеристика јединке ипак остаје или константан или губи адаптивну вредност.

Када дође до пада броја залежених ћелија са леглом долази и до ремећења односа броја пчела и отвореног легла у корист броја пчела и практично долази до повећања броја пчела по једној ларви. Расте вероватноћа да, услед повећања броја завлачења пчела у ћелију са ларвом, добијемо две варое са „различитим генима“ у једној те истој ћелији са ларвом.

У исто време долази до учеста-



лијег хоризонталног преноса због све нестабилнијих пашних услова карактеристичних за месеце јул, август и септембар.

Вароа добија већу шансу да освежи крв и крене даље, сада са јединкама које и када се саме нађу у ћелији са ларвом, легу јаја више пута и то веће виталности, што све скупа може довести до повећања степена репродукције, повећања адаптивне вредности у односу на вредност просека неке популације, па ако се деси и један овакав случај, свака следећа јединка представља „бомбу“ за каснолетњу експлозију.

Овај став подржао је и еминентни стручњак из области генетике prof. dr Драгослав Маринковић, члан Српске академије наука и уметности (САНУ).

Да ли ће се све ово десити, у већој или мањој мери зависи од много фактора (на пример генетска предиспозиција пчела), један је и случајност, па се овим и тумаче велике разлике у броју вароа од заједнице до заједнице.

Овде је битно рећи да се у већини случајева ствари одвијају у једном колену, домаћинска популација увек је у већини па би према томе било опасно уносити и само једну једину вароу другог генома (рецимо из друге кошнице или са другог пчелињака) јер свака следећа генерација повећава вероватноћу раста адаптивне вредности популације вароа.

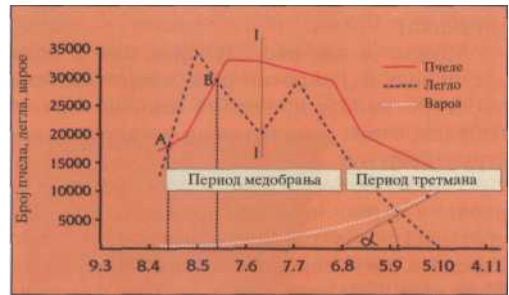
Према овоме следи да ако извршимо хоризонталну трансмисију (преношење) рама из једне заједнице у другу, велика је вероватноћа да помажемо вароа да повећа степен репродукције, било да је трансмисија извршена у функцији спајања или појачавања, било да је сој деструктиван или не.

На првом графикону (са института у Либefeldу, Швајцарска) можемо видети да угао алфа криве раста популације вароа нагло расте управо од тренутка (од тачке В) када број пчела почиње да надмашује број ћелија легла. Од тачке А до тачке В имамо релативно мировање ове криве и тада број ћелија са леглом надмашује број одраслих пчела па имамо сигурно мање пчела по негованој ларви. Критичан тренутак је пресек I-I када је тај однос највећи у корист одраслих пчела (без обзира о дистрибутивном односу вароа „одрасле пчеле-легло“)-

А на другом графикону (Универзитет Евора, Португалија) можемо видети могућу последицу свега, јер се јасно види да у августу месецу драстично порасте проценат ва-

роа на одраслим пчелама у односу на легло. Управо тада долазе до изражаја оне генерације вароа које су могле бити резултат претходног „деструктивног“ спаривања.

Овде је важно напоменути да би, ако је ово тачно, најбољи резултати третмана били управо онда када су овакви ризици највећи (пресек I-I), отприлике од друге половине маја до почетка јула. Треба напоменути да ови периоди варирају у зависности од гео-климатских фактора, али и самих раса пчела.



Било би веома интересантно и корисно за целокупно светско пчеларство када би се наши стручњаци са Пољопривредних факултета и Факултета ветеринарске медицине прихватили вишегодишњег праћења степена репродукције вароа код заједница код којих је апсолутно искључена хоризонтална трансмисија, и заједница код којих би се она намерно изазивала. Лично мислим да би резултати били кардинално важни за све нас, и да би та истраживања требала да се спроведу уз финансијско покровитељство СПОС-а. Чак и на уштрб њихових даљих напора у селекцији матица. Научна потврда оваквог става донела би им и личну сатисфакцију и светску славу.

У Пчелару за јун 1996. помиње се пример трмке која осам година одолева вароа без



"ккаквог третмана. Такође се наводи и деветогодишњи боравак пчелиње заједнице у шупљини дрвета које је удаљено 500 метара од неколико пчелињака који су страдали од вароае.

Чињеница је да у великој већини случајева у природи, вароа са стране може доћи само ако је извршен хоризонтални пренос пчела (са вароом) путем грабежи или налетања. Тамо не постоји хоризонтална трансмисија саћа (другим речима, да ли схватате колико може бити опасно појачавање пчелињих заједница затвореним леглом? - примедба уредника).

Можда је све ово случајно, али у исто време када је покретни рам освајао светске просторе, када је промењен вековни систем одбране, вароа је почела свој освајачки - деструктивни пут.

Thomas D. Seeley узноси претпоставке да пчеле у Арно шумама преживљавају без третмана јер су развиле отпорност на овог паразита, да је вароа развила особину да не убија свог домаћина пошто теорија еволуције болести дозвољава ову могућност.

Он је пре неколико година поставио експеримент у Арно шумама постављањем кошница мамаца на различитим локацијама широм ових шума. Кошнице су постављене на крошњама дрвећа са отвором који највише егзистира у оваквим условима (7,5 cm ширине и 1,8 cm висине) и опремљене су тако да се веома лако може вршити контрола природно опалих вароа.

Оно што је интересантно јесте да он каже: „Иако су сва друштва (мамци) била заражена вароом, униједном од њих популација вароа није достигла каснолетњу експлозију”.

Покретни рам је на први поглед донео доста корисног, али треба ипак ставити и неке друге наочаре и покушати гледати на последице које не долазе одмах сутра.

Тешко да ме неко може убедити да је било неопходно увести продају пчела на рамовима, да то није био хир, да би пчелари имали мањи профит због тога. Не бих разумео да се код многих пчелара не би могла пробудити свест да је и због њих, као и због свих нас боље куповати „голе” ројеве и дозволити им да природније „лете” до купца. Навика о куповини роја од минимум 2 kg пчела, уз рецимо паковање од најмање 0,5 kg сакупљеног полена била би сигурно више оправдана, са становишта природних законитости.

Увођењем покретног рама развиле су се многе лоше навике код пчелара, од ројења када није време, до разних облика појачавања, спајања, одузимања оквира са храном, коришћењем рамова више година...

Без обзира што су многе навике већ ту, ово може упозорити пчеларе да макар размисле о свему изложеном, о томе да ли су нам неке навике у пчеларству уопште и требале, да ли смо ми жртве наметања генерацијских ставова без озбиљне консултације главног нашег водича, јединог безгрешног.



Раденковић Иван
ул. Призренска бр. 13, 18000 Н и Ш
(018) 216-407, (064) 11-74-524

САКУПИТЕ

ПОЛЕН

Пчеларим од 1988. у Пусторечком крају, село Кожинце у општини Прокупље, тренутно са око 85 друштава. Са повећањем броја кошница почео сам са сакупљањем скоро свих пчелињих производа, па и полена. У почетку, користио сам стандардне хватаче, које сам налазио на тржишту. Највећи проблеми код класичних скупљача су привикавање пчела на хватач полена, утицај атмосферских прилика, компликованост изра-

де и цена. Схватио сам да већину ових проблема могу решити ако хватач сместим унутар кошнице. Уз више покушаја то ми је пошло за руком, а успех је потврђен и у пракси. Услов за примену овог хватача је дубока подњача са покретном мрежом и окцима на њој од 3 mm. Мрежа са летом у предњем делу се помера вертикално за 2 cm што је један од услова за примену хватача. Лето је отворено целом ширином предње стране, а сужа-

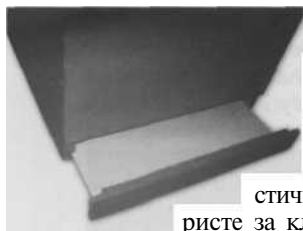


вање током године вршим летвицом. Испод мреже на 5-6 cm налази се фијока офарбана у бело, да бих преко године током третирања од вароје лакше уочавао

опалу вароу. Ова фијока се извлачи са задње стране, а отвор где се поставља мора бити 6 cm зато што се заједно са њом поставља и фијокица у којој се сакупља полен.

Конструкција и израда хватача

Потребан нам је комад лесонита димензија 400x150 mm и на њему са горње предње (глатке) стране залепљене две летвице димензија 185x20x7 mm, тако да у средини остане отвор од 86 mm (излазно лето).



доње стране такође у предњем делу залепимо две летвице димензије 140x20x16 mm, тако да у средини остане отвор ширине 165 mm (улазно лето).

Од пластичних решетки које се користе за класичне хватаче исечемо по дужини траке са два реда отвора, што ближе отворима, тако да буду ширине 15-16 mm и залепимо их универзалним лепком са доње стране лесонита. Траке сечемо тако што пластичну решетку ставимо

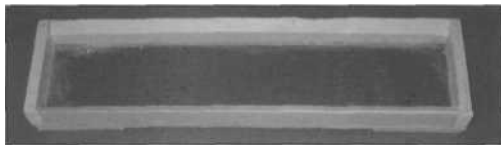


између две дашчице и стегнемо стегом, а затим ситним листом бонсека сечемо поред самих дашчица. Тако хватач коначно добије око 140 отвора за пролаз пчела. На горњем, излазном лету морао



сам да ставим тунел од жичане мреже димензија 86x60x7 mm кроз који пчеле несметано, не пролазећи

кроз решетке хватача, излазе у пашу. Истовремено служи и да спречи пчеле да улазе на горње лето када се враћају из паше и тиме избегну хватач. Саставни део хватача је и фијокица (магацин) за полен. Она је направљена са мрежицом на дну, због вентилације полена, а димензија 380x120x40 mm. Фијокица се поставља испод мреже, а лесонит, на коме је све постављено, штити је од нечистоће која пада из плодишта. Хватач се поставља тако што се предњи део мреже са полетаљком спусти у доњи положај и на њој у предњем делу стави хватач, тако да залепљене тракице леже на мрежи затварајући пролаз пчелама које се враћају из паше, присиљавајући их да пролазе кроз рупице скупљача. Мрежа и хватач се учврсте клинастом летвицом испод мреже. Тако постављен хватач није променио изглед кошнице са предње стране, па пчеле немају период привикавања на хватач, већ одмах улазе у кошницу. Полен који им отпада са ногу кроз мрежицу пада у фијокицу. Пражњење фијокице са поленом се врши са задње стране кошнице извлачењем доње подњаче. Полен добијен овим хватачем је врло чист, није изложен атмосферском утицају, а пчеле немају период прилагођавања. Хватач је лак за израду и не кошта много.

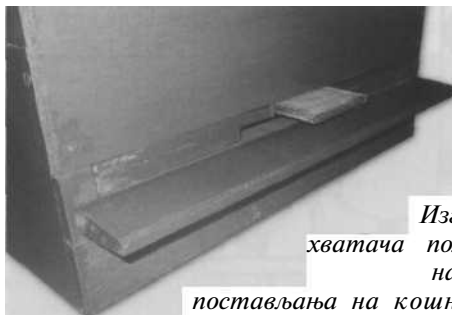


вљена са мрежицом на дну, због вентилације полена, а димензија 380x120x40 mm. Фијокица се поставља испод мреже, а лесонит, на коме је све постављено, штити је од нечистоће која пада из плодишта. Хватач се поставља тако што



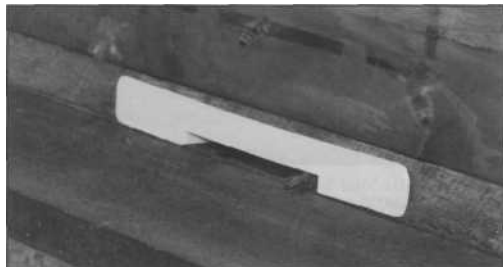
тако што се предњи део мреже са полетаљком спусти у доњи положај и на њој у предњем делу стави хватач, тако да залепљене

тракице леже на мрежи затварајући пролаз пчелама које се враћају из паше, присиљавајући их да пролазе кроз рупице скупљача. Мрежа и хватач се учврсте клинастом летвицом испод мреже. Тако постављен хватач није променио изглед кошнице са предње стране, па пчеле немају период привикавања на хватач, већ одмах улазе у кошницу. Полен који им отпада са ногу кроз мрежицу пада у фијокицу. Пражњење фијокице са поленом се врши са задње стране кошнице извлачењем доње подњаче. Полен добијен овим хватачем је врло чист, није изложен атмосферском утицају, а пчеле немају период прилагођавања. Хватач је лак за израду и не кошта много.



Изглед хватача полена након постављања на кошници

СКУПЉАЧ ПЧЕЛА



Скупљач пчела (или бежалица за лето) служи за усмеравање пчела са паше директно у централни део кошнице, уз истовремено спречавање пчела из кошнице да излете на пашу. Сакупљање траје онолико колико је потребно да и последња пчела уђе у кошницу.

Ова бежалица се може употребити код третирања комараца, прскања воћа и других биљних култура, као и корова, затим код припреме пчела за сеобу или код грабежи.

Конструкција омогућава једноставну примену на било ком типу кошнице. Улазни

Никола Тодосић

ул. Ужичка бр. 102

14000 Ваљево

(014) 222-700, (064) 65-11-500



отвор је димензија 70x6 mm, излазни 8x6 mm, а укупна дужина тунела је 160 mm. Ширина предње стране бежалице, која се наслања на летвицу лета је 150 mm и висине 18 mm.

Бежалица се примењује једноставним постављањем на лето. Пчеле

олетнице по повратку са паше улазе кроз отвор бежалице који по положају одговара старом лету и крећу се тунелом који се све више сужава, а на крају допушта пролаз само једној пчели, и то у дубини кошнице. Излаз пчела је онемогућен, јер не могу да пронађу лето кроз које се види дневна светлост.



ГАЛИЋЕВО ПОЈИЛО

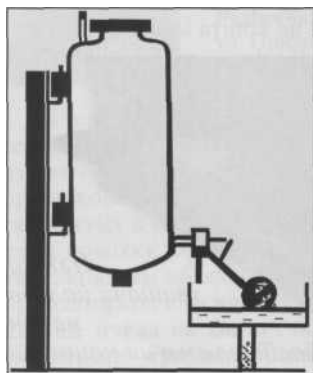
Стево Галић

ул. Милана Благојевића бр. 3

34000 Крагујевац

(034) 381-019 (стан)

(034) 570-384 (пчелињак)



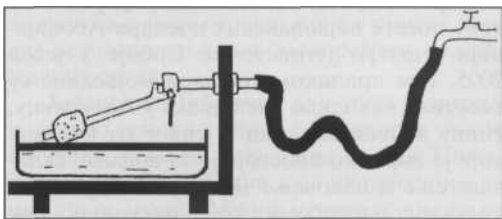
У периоду пуног уноса нектара, пчеле имају обезбеђену воду у самом нектару. У главној паше се ретко могу видети пчеле на појилу. Али, у беспашном периоду, када завладају велике врућине у летњим месецима, а нема уноса нектара, пчелама се мора обезбедити чиста вода, како се не би тровале на загађеним изворима воде. Проблем код класичних појила





је у томе што је тешко обезбедити константни прилив воде у појило, без обзира на климатске и остале услове. Да бих рационално искористио воду и да би она дотицала када треба направити сам појило од старог бојлера који сам избушио на здравој страни на висини од око 10 cm и причврстио пловак од канџета за воду у купатилу, који ми регули-

ше проток воде. Испод пловка сам поставио тепсију 50x40x5 cm, у коју сам уградио плочу стиропора величине тепсије и избушио рупе пречника 1 cm да пчеле могу узимати воду. Тепсију сам подесио према пловку тако да када долази вода из бојлера, она пуни тепсију, подиже се стиропор, заједно са њим и пловак који затвара доток воде када се тепсија напуни до жељеног нивоа. Када пчеле попију воду или она испари, пловак се спушта и вода поново почиње да пуни тепсију. Овај систем се може уградити и на води са чесме. Појило је јефтино и дуговечно.



Мандић Душан
ул. Иве Лоле Рибара бр. 70
Бачка Паланка
(021) 747-024, (064) 20-14-138

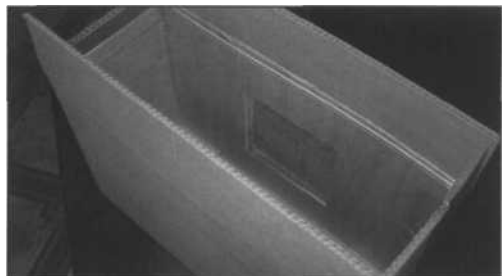
Рођење 1956. године. Пчелари од 1997, данас са 60ЛР кошница.

НУКЛЕУС ЗА ТРАНСПОРТ И ИСПОРУКУ РОЈЕВА

Пошто мој пчелињак није „на точковима“, приликом селидби на паше принуђен сам да користим туђе превозно средство, па ми је пчелињак врло често подељен на две локације. У време разројавања, рад на пчелињаку захтева чешћу комуникацију између пчелињака и потребу преношења ројева. У жељи да олакшам пренос нуклеуса путничким аутомобилом, дошао сам на једну веома практичну идеју. Јер, класични дрвени нуклеус је великих димензија, а врло често ми и недостаје изврстан број. Зато сам га заменио нуклеусом од петослојне веома чврсте лепенке дебљине 7 mm (картон). Картонски нуклеус је у величини стандардне ЛР кошнице, али прима 5 рамова. Апсолутно је изводљиво направити га и за друге типове ко-

шница. Има наслон за сатонше и вентилациону алуминијумску мрежу (може да се употреби и пластична и слично). Предност оваквог нуклеуса у односу на дрвени лежи у мањој бруто запремини, тежини и наравно цени, а може се склапати и на самом пчелињаку, по потреби.

Овакав нуклеус на свом пчелињаку успешно користим протекле 3 године за транспорт и испоруку ројева и осећао сам потребу да колегама пчеларима исти препоручим као изузетно јефтино и практично решење.



ПИСМО ПЧЕЛАРИМА ЗА МАЈ



Славомир Поповић
ул. Саве Ковачевића бр. 38
11000 Београд

За многе пчеларе, нарочито за оне који имају мали број пчелињих друштава и који пчеларе стационарно, багремова паша је једина главна паша и зато треба да је спремно и добро искористе. Основни фактори који утичу на добре приносе меда у овој паши, а зависе од знања пчелара су:

- јако пчелиње друштво и погодна старосна структура пчела у њему;
- присуство матице у пчелињем друштву и истовремено што мање отвореног легла за време главне паше (што са друге стране повећава ризик за ројење);

- сузбијање појаве ројевог нагона пре и за време главне паше;
- довољно медишног простора са извученим саћем;
- добра вентилација за време главне паше;
- бројност пчелињих друштава на једној локацији и њихова удаљеност од главне паше и
- избор одговарајуће технике пчеларења у главној паши.

Јако пчелиње друштво и квалитетна старосна структура у њему су битни за добре приносе. Сваки пчелар зна да само јака пчелиња друштва дају добре приносе меда. О томе шта је јако пчелиње друштво у нашим

условима пчеларења постоје два мишљења. Једно, да је јако пчелиње друштво оно које у главној паши има око 60 000 пчела. Друго, да је јако пчелиње друштво оно које има 45 000-50 000 пчела у главној паши. Они који заступају мишљење да је оптималан број пчела у багремовој паши 45 000-50 000 пчела, полазе од чињенице да се са нашом матицом, у нашим условима пчеларења, углавном не може да обезбеди више од наведеног броја пчела у једној кошници и да је тај број пчела довољан да се постигну високи приноси меда. Они који заступају мишљење да јако пчелиње друштво у главној паши треба да има око 60 000 пчела, као аргументе наводе да оно што може јако пчелиње друштво, не може слабије, а већи број пчела не може да смета. У нашим условима пчеларења често за време багремове паше могу да настану лоши временски услови, тако да је у току дана за медобрање довољно само 2-3 сата лепог времена. Само изузетно јака пчелиња друштва могу да остваре добре приносе у таквим условима. Пратећи искуства пчелара објављена у часопису Пчелар може се уочити да највећи број пчелара сматра да јака пчелиња друштва у главној паши треба да имају око 60 000 пчела. Због тога, требало би прихватити искуства пчелара и применити одговарајућу технику пчеларења која обезбеђује да се на око 15-20 дана до багремове паше пчелиња друштва максимално развију и да тада имају најмање 10 рамова са леглом у ЛР кошници (или 8 рамова у ДБ кошници) да би у багремову пашу ушла са довољно пчела и остварила високе приносе меда ако су пашни услови повољни.

Квалитетна старосна структура пчела у пчелињем друштву је значајна за остваривање добрих приноса меда у главној паши. Неки истраживачи тврде да у интензивној паши треба да буде око три пута више кућних пчела (старих највише до 20 дана) од пчела излетница, а при тихој паши, у којој и излетнице врше послове кућних пчела (складиштење нектара у саће, које у јакој паши обављају кућне пчеле - приматељице нектара), треба да буде два пута више излетница од кућних пчела. Искуство показује да ако се пред главну пашу споје нпр. два пчелиња друштва са по око 30 000 пчела, или што је још неповољније, три са по око 20 000 пчела, без обзира што тако спојена пчелиња друштва улазе у главну пашу са око 60 000 пчела, од високих приноса меда неће бити ништа, јер

старосна структура пчела у оваквом друштву није одговарајућа. Пчелар не може да обезбеди одговарајући однос броја младих пчела и пчела излетница спајајући пчелиња друштва по свом нахођењу, не водећи рачуна о фазама развоја пчелињих друштава.

Квалитетна старосна структура у пчелињем друштву се постиже ако се пчелиња друштва зазиме са преко 20 000 пчела, ако се у оквиру оптималног рока развоја пчелињих друштава за багремову пашу (од краја марта до око 25. априла, ако багрем цвета око 10. маја) обезбеде потребни услови да матица интензивно полаже јаја и да у том периоду не буде блокирана, ако се на око 40 дана пре главне паше и на око 30 дана до средине главне паше, у сред легла прво убаци један рам са извученим саћем, а кроз 5-7 дана и други рам да их матица што пре залеже и да се из њих излегу кућне пчеле и пчеле које ће поклапати мед.

Пчелари који су из било којих разлога пропустили прилику да им се пчелиња друштва добро развију за багремову пашу са складном старосном структуром пчела, по четком маја (на 7-10 дана пре багремове паше) могу у извесној мери наведени пропуст да ублаже, ако пчелиња друштва појачају са 2-3 рама са затвореним леглом и пчелама и ако пчелиња друштва за главну пашу формирају (у ЛР кошници) као на слици 1:

- на подњачи је плодиште са матицом, 1-2 рама са отвореним леглом (РОЛ), 2 рама са сатном основом (РСО), 4 рама са извученим саћем (РИСО), а остало су рамови са медом и поленом до зида кошнице (РМ-П);
- изнад плодишта је матична решетка са летом, а на матичној решетки је наставак са преосталим леглом; ако је пчелиње друштво веома јако, као трећи наставак се поставља полунаставак;
- пчеле које се легу из легла изнад матичне решетки користе лето на матичној решетки.

Присуство матице у пчелињем друштву и што мање отвореног легла за време багремове паше битно утиче на високе приносе меда јер:

- ако нема матице у пчелињем друштву за време главне паше, инстинкт за сакупљање нектара нагло опада, прекида се лучење воска и израда саћа, а неговање легла је веома лоше;
- ако се на почетку главне паше одстрани матица и пусти да саме пчеле однегују матицу, принос меда опада и за трећину;

ако се на почетку главне паше стара матица замени младом, принос се у главној паши знатно увећава (према неким ауторима и до 50%).

Присуство отвореног легла у багремовој паши директно утиче на смањење приноса, јер присуство отвореног легла захтева ангажовање знатног броја пчела које онда не учествују у сакупљању и преради нектара. Најбоље би било да се за време багремове паше омогући матици да носи јаја колико може (што знатно утиче на смањење вероватноће појаве ројевог нагона), а да истовремено буде што мање отвореног легла у пчелињем друштву. Има више техника пчеларења помоћу којих се то може постићи, а једна од њих је приказана на сликама 1 и 2. Овом техником се истовремено смањује и могућност појаве ројевог нагона пре и за време багремове паше.

Присуство довољног медишног простора и празног извученог саћа у багремовој паши директно утиче на већи принос меда. Већи медишни простор стимулише већи број пчела да уносе и прерађују нектар. Иначе, треба водити рачуна да пчеле размештају унети нектар на три пута већој површини него што је то потребно за смештање меда. Празно саће стимулише пчеле на већи унос. Увек је боље имати вишак, него мањак извученог саћа у кошници. За једно јако пчелиње друштво (у ЛР кошници) потребно је обезбедити 20-30 рамова са извученим саћем. Треба умерено избегавати присуство сатних основа у медишту за време багремове паше јер: - највећи број пчела има развијен нагон сакупљања нектара па слабије сакупљају полен и због тога је извучено саће за време главне паше слабијег квалитета због недо-вољне количине полена;

- ако се у медишту налази око једне трећине сатних основа, принос меда је мањи за око 10%, ако је у медишту око половине сатних основа, принос меда је мањи за око 30%, ако су у медишту претежно сатне основе, принос меда је мањи и до 50%.

Пракса показује да се даљи унос нектара смањује и до 30% ако се изнад пуног медишта дода празно медиште, јер веће количине присутног меда делују дестимулативно на сакупљачки инстинкт пчела. Нешто је боља ситуација ако се испод пуног медишта подметне празно медиште. Најбоље је када се пуно медиште (усред багремове паше) скланица са кошнице и ставља на помоћно, или неко друго пчелиње друштво да пчеле затворе мед, а изнад плодишта стави празно медиште, ако за тако нешто постоји могућност.

Вентилација у багремовој паши значајно утиче на веће приносе. У нектару има доста воде. Како се од три дела нектара добија један део меда, пчеле треба да одстране велику количину воде из нектара. У прва 24 сата пчеле морају да одстране преко 50% воде из нектара (да се нектар не би укиселио). То је велики напор за пчеле, али им у томе пчелар може много помоћи ако сва лета на кошници широм отвори, ако поједине наставке помери унапред или уназад за око 1 см, ако кров подигне на једну страну итд.

Утицај близине паше и бројност пчелињих друштава на одређеној локацији у великој мери утиче на принос меда. Ако је растојање багремове паше мање од једног километра, принос меда је добар. Са порастом растојања (до око 3 километра) принос меда знатно опада. Ако је паша слабија, треба распоредити до 30 кошница на једном месту, ако је паша средња, до 50, а ако је паша веома јака, максимално 100 кошница.

Пчелињаци који се налазе на растојању већем од 1,5 километара не утичу на принос меда на посматраном пчелињаку, без обзира на квалитет паше.

Избор одговарајуће технике пчеларења у багремовој паши је важан не само да би се остварили високи

Слика 1. Шема припреме пчелињег друштва за багремову пашу



приноси меда, већ и да би се у значајној мери отклонила опасност од појаве ројевог нагона. Зато, кад багрем замеди, препоручује се да се пчелиње друштво преуреди као што је приказано на слици 2:

- у плодишту је матица са једним рамом отвореног легла, 2 рама са сатном основом лево и десно од легла, 5 рамова са извученим саћем и 2 рама са медом и поленом;
- изнад плодишта је матична решетка са летом, а изнад ње је медиште са девичанским саћем; у средини медишта су 2 рама са затвореним леглом (из којих излазе младе пчеле) који знатно стимулишу пчеле на интензивније сакупљање нектара;
- изнад медишта је наставак са претежно затвореним леглом из којег ће се лећи све већи број младих пчела које ће одржавати снагу пчелињег друштва за време багремове паше;
- у току багремове паше врши се контрола медишта да би се благовремено додало ново (празно) медиште испод скоро пуног постојећег медишта.

Ако се на почетку багремове паше изврца или одстриани сав мед из кошнице (који се сачува за прихрану пчела), код пчела ће се испољити сакупљачки инстинкт у багремовој паши. Ако се истовремено у медишту налази девичанско саће, добиће се чист багремов мед.

Формирањем пчелињег друштва за багремову пашу како је приказано на сликама 1 и 2 постиже се да матица у плодишту може да полаже јаја за све време трајања багремове паше, да за време багремове паше у плодишту буде релативно мало отвореног легла, да изнад матичне решетке (са летом) пчеле осећају присуство матице испод матичне решетке, а у медиште улазе (и из њега излазе) на лето на матичној решетки, да опасност од појаве ројевог нагона практично не постоји.

Треба истаћи да ће у багремовој паши бити више приноса ако је лето на матичној решетки веће, а лето на подњачи мање. Такође, унос нектара биће већи ако има више затвореног легла. Због тога се пчеларима са мањим бројем пчелињих друштава препоручује да на почетку багремове паше, кад из плодишта превешавају у горњи наставак (изнад медишта) све преостало легло, отворено легло замене са затвореним леглом из помоћних друштава.

У другој половини багремове паше свака пчелиње друштво припремљено за багремову пашу као што је приказано на слици 2 може да буде одгајивачко друштво за узгој квалитетних матичњака ако се оно додатно припреми на следећи начин:

- у средину горњег наставка (са преосталим леглом) на 5-6 сати пре пресађивања ларви ставе се 2 рама са отвореним леглом из плодишта, или из помоћног друштва, а лево и десно од њих стави се по један рам са пергом, а преостали рамови су са медом;
- на 2-3 сата пре пресађивања ларви направи се место између два рама са отвореним леглом за рам са пресађеним ларвама;
- кроз 2-3 сата између два рама са отвореним леглом стави се рам са једном летвицом на којој су 12-15 матичних основа са пресађеним ларвама;
- у горњи наставак до зида кошнице постави се рам са сатном основом, или рам грађевњак, да младе пчеле на њима извлаче саће уместо да то чине између матичњака.

Од тренутка пресађивања ларви обавезно прихрањивати пчелиње друштво ујутру и увече са по 200-300 грама сирупа (мед и вода, 1:1) све док се матичњаци не затворе (4-5 дана).

Кроз 10 дана од времена пресађивања ларви биће најмање десетак квалитетних зрелих матичњака у горњем наставку са којима се могу формирати нова пчелиња друштва. За све то време пчеле ће несметано сакупљати нектар у медишту и прерађивати га у мед.

Слика 2. Шема припреме пчелињег друштва на почетку багремове паше



СА КОЛИКО ПЧЕЛИЊИХ ДРУШТАВА, КАДА И КАКО ЗАПОЧЕТИ ПЧЕЛАРЕЊЕ?



Верољуб Умељић

ул. Чедо Дулејановића бр. 33, Крагујевац
(034) 362-879, (063) 814-80-80
vumeljic@ptt.yu, www.umeljic.com

Особе које желе да почну да се баве пчеларењем не треба одмах да набављају велики број пчелињих друштава. За почетак пчеларења сасвим је довољно 3-5 кошница. Не ваља почињати ни само са једном кошницом, јер су грешке при раду могуће, па и страдање по неког пчелињег друштва, поготову у току зиме. Ако се почетнику деси да му једино друштво не изими, њему је онда страдало 100% пчелињака, при чему најчешће настаје велико разочарење, и тешко одлучивање за нови почетак пчеларења. Или, ако имамо само једно пчелиње друштво, па оно из неких разлога ослаби, немамо га чиме помоћи, на пример рамом зрелог легла и пчелама, што није случај када почињемо пчеларење са неколико кошница.

Када смо чврсто решили да почнемо да се бавимо пчеларењем, треба у току зиме или раније с пролећа, да набавимо квалитетне кошнице, најбоље нове. Кошнице треба да су одговарајуће офарбане и кровови опшивени лимом. Пожељно је да на плодиштима буду уграђене ручице за лакше ношење кошница. Без обзира за који тип кошница смо се одлучили, све оне треба да буду потпуно исте конструкције и прилагођене за сеобу.

Поред кошница треба набавити и остали неопходан прибор. Да бисмо и помоћнику при прегледању друштава обезбедили за-

штиту, треба набавити два пчеларска шешира и два пара заштитних рукавица. Уместо шешира боље је обезбедити пчеларску блузу са шеширом, који са ње може да се скида. Димилица, пчеларски нож и четка су такође неопходни при пчеларењу. Треба обезбедити и материјал за сагоревање у димилици.

Поред наведене опреме и прибора, за почетак ће нам требати и један калем жице за ожичавање рамова, двадесетак сатних основа одговарајућих димензија и жврк, обичан или електрични, за утапање жица у сатне основе, као и шило или бушилица за бушење рупа у бочним летвицама рамова, за провлачење жица. Прве сезоне пчеларења треба се уздржати од пожуде за цеђењем меда. Прве године треба да се трудимо да што боље упознамо живот пчелињег друштва и технику пчеларења и да пчеле што више заволимо.

Неискусни почетници тешко ће се снаћи са јаким пчелињим друштвима, ако их набаве пре багремове паше, с намером да одмах оцеде мед. Па још ако та паша омане, ето опет великих разочарења. А јака друштва у то време су много скупља од нешто каснијих ројева.

Пчеларење може да се започне набавком природних или јефтинијих пакетних ројева и њиховим смештањем у кошнице са рамовима у којима су уграђене сатне основе. Али,



неискусним почетницима, најбоље је да пчеларење започну добрим ројевима на рамовима, одмах после багремове паше, односно крајем маја - почетком јуна месеца. Ројеви треба да буду на 5 рамова, од чега су 3 рама пуна легла у свим стадијумима, а на по једном крајњем раму треба да има хране - полена и меда. Површине са леглом треба да буду густо покривене пчелама разних доба старости, односно да има најмање 1 kg (10 000) пчела и да буде присутна млада (из те године) квалитетна оплођена и обележена матица, која је већ пронела. На свим рамовима треба да има укупно око 3 kg хране.

Ројеве треба набавити од искусног пчелара, са пчелињака који је од почетничког удаљен најмање 15 km, како би се у њима сачувале све пчеле излетнице.



Договореног дана у поподневним сатима, треба одвести празне кошнице, без полнаставака, на пчелињак испоручиоца ројева. Одмах треба преместити ројеве из његових у наше кошнице. Његову кошницу скидамо са постоља и стављамо је иза, на преврнути кров, а нашу отворену кошницу стављамо на постоље. Затим испоручилац ројева вади редом рамове са пчелама из његове кошнице и ставља их на исту позицију у нашу кошницу. Пожељно је да се при томе матица пронађе на раму и покаже купцу. Када су сви рамови премештени у нашу кошницу треба у њу збрисати и пчеле са поклопне даске, подњаче и зидова плодишта у коме је рој био. Радове треба ставити до јужног зида кошнице и учврстити их да се не померају при транспорту. Довољно је по један мали ексер заштити поред ушица сатоноша крајњих рамова и на средини ивице једне бочне летвице.

Чим предвече престане долетање пчела, лета кошница са ројевима затварамо. Подразумева се да кошнице имају обезбеђену

вентилацију, односно доток свежег ваздуха до пчела. У овом случају није неопходно користити збег, јер пчеле имају на располагању празан простор поред рамова.

Кошнице са ројевима треба одмах утоварити у превозно средство и одвести их на наш пчелињак. Ту их постављамо на припремљена постоља и после петнаестак минута, док се пчеле смире од сеобе, отварамо лета.

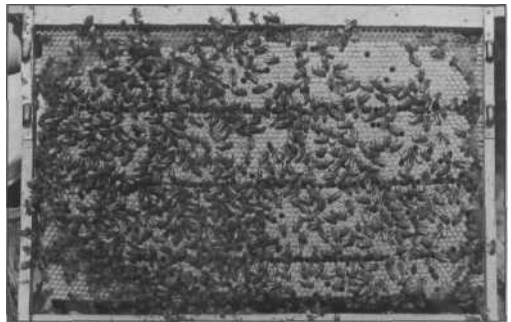
И тако оформисмо пчелињак и постадо-смо пчелари. Нека је са срећом!

Нега и развој ројева

Ројеви ће се најбоље развијати на доброј нектарско-поленској паши. У недостатку добре паше треба их стимулативно прихрањивати, најбоље свако вече са по 300 g шећерног сирупа, све док се паша не појави.

Одмах по преузимању ројевима треба додати по један рам са сатном основом, стављајући га између рамова са леглом. Чим тај рам пчеле изграде и матица га залеже, додајемо следећи, такође између рамова са леглом, али не поред претходно додатог. У међувремену рој јача, повећавају се површине легла и број пчела. Када и други додати рам пчеле изграде и матица га залеже, додајемо следећи, у средину легла.

Када је година повољна ројеви могу до августа да изграде најмање по 5 нових рамова и да се легло развије на по 6-7 рамова,



што у то доба представља јаче развијено друштво, у којем ће сада бити укупно 10 рамова.

Током августа месеца треба обратити пажњу на обезбеђење резерви хране, потребне за успешно презимљавање и рани пролећни развој друштава. Ако у том месецу нема значајнијег уноса нектара из природе, друштвима треба прихрањивањем помоћи да обезбеде одговарајућу зимницу.

ПРОИЗВОДЊА МЕДА У САЋУ СИМУЛИРАЊЕМ РОЈЕЊА



Мркало Бурађ
ул. Максима Горког бр. 2/15
18000 Ниш
(018) 49-331

У главној паши произвођачи течног меда не иду на производњу воска, јер би у супротном принос меда био мањи. Међутим, произвођачи меда у саћу, да би остварили свој циљ морају да иду на оба производа истовремено. Ово се постиже симулирањем ројења где се користи енергија роја. Сличну идеју за производњу и течног меда дао је prof. dr Слободан Милорадовић у априлском Пчелару за 2004.

Користећи дотадашња научна сазнања, принципе нове технике производње меда у саћу поставио је пчелар George S. Demuth, и објавио их 1919. године у Фармерском билтену бр. 1039. По њему, 6–8 недеља пре главне паше друштва треба максимално развијати, а затим пред пашу плодиште смањити са два

на једно ЛР тело. У њега концентрише пчеле и легло, и прекида континуитет залегања одстрањујући матицу за период од 10-15 дана. Овај прекид залегања J. Hogg је касније сматрао суштинским и назвао га магични куршум. После овога, додавањем младе матице, друштво ће полетно радити као нови рој и пчеле се ројити те сезоне.

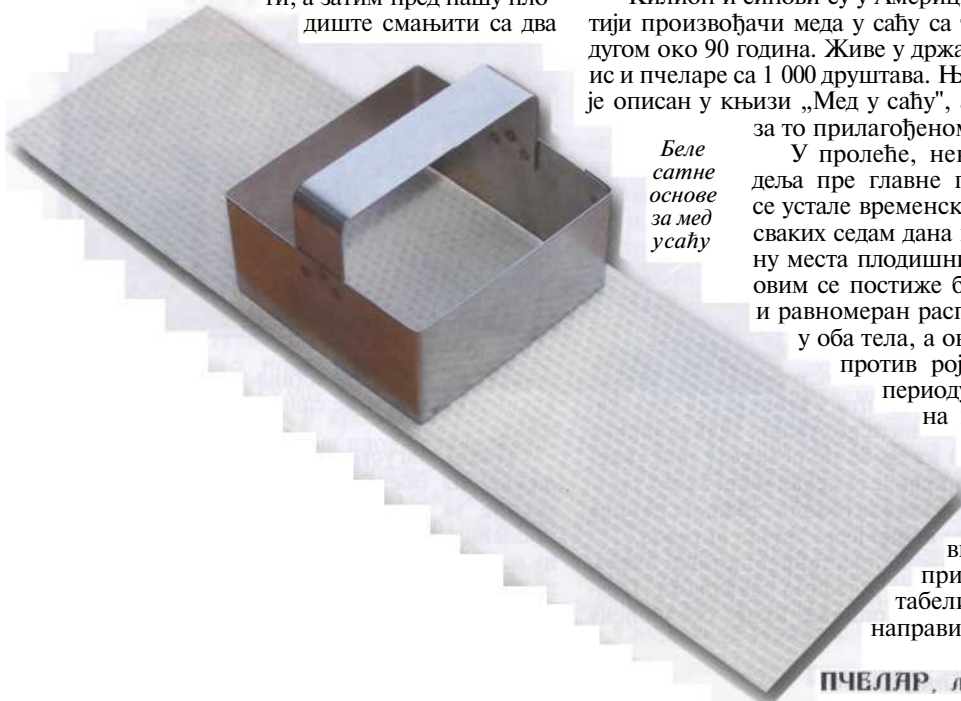
На основу ових принципа, симулирањем стања у једној већ изројеној кошници без губитка пчела, данас у Америци постоје два метода производње меда у саћу, који носе имена по својим ауторима (E. E. Killion и J. A. Hogg).

Килионов метод

Килион и синови су у Америци најпознатији произвођачи меда у саћу са традицијом дугом око 90 година. Живе у држави Илиноис и пчеларе са 1 000 друштава. Њихов метод је описан у књизи „Мед у саћу“, а изводе га за то прилагођеном опремом.

У пролеће, неколико недеља пре главне паше (када се устале временске прилике) сваких седам дана врше замену места плодишних тела. Са овим се постиже бржи развој и равномеран распоред легла у оба тела, а ово је и мера против ројења у том периоду. На 12 дана пре главне паше, симулирају ројење.

Радови пчелара приказани су у табели, коју сам направио на основу



*Беле сатне
основе
за мед
у саћу*



података из Килионове књиге.

К о н - центрацију пчела и легла у начелу врши у телу које се затекло горе и над њим ће се (на родитељској под-

њачи) производи мед у саћу.

Тело које се затекло доле са остатком легла и нешто пчела, поставља се на посебно место у пчелу - лињаку и од легла три друштва прави ново друштво за врцање меда.

Уколико градња матичњака није почета уз присуство матице, пчеле их обавезно граде по уништавању исте.

У току наредних 12 дана пчелар 4 пута отвара кошницу. При сваком прегледу руши започете матичњаке.

Дванаестог дана скоро сво легло је склопљено и тада додаје нову матицу. Када она почне да леже, оживљава активност друштва. Ову активност Килион описује: „Када

матица почне да леже, пчеле јој праве про-стор преносећи мед из ћелија плодишта у медиште. Стварањем простора за залегање младој матици, рад у медишту практично ЕКСПЛОДИРА”.

Килионови користе опрему која је подешена тако да омогућава добру вентилацију, како би секције меда у саћу биле потпуно комплетирани. Користе дубоку (Милерову) подњачу, чија је унутрашња дубина 5,6 см. Она лети обезбеђује вентилацију, а зими утиче на то да не дође до буђања саћа. Плодишта су димензија десеторамних ЛР тела, али у њима држе само по 9 рамова и са сваке стране по једну преградну даску коју називају пратећом даском (слично као што ради Бранислав Карлеуша, пчелар из Београда - примедба уредника). Наставци са секцијама су исте дужине, али је ширина мања за око 6 см, јер садрже 7 секција и две пратеће даске. Пчеле из медишта претерују користећи бежалицу, а за време великих врућина, друштвима која нису у хладу додају наставак (нешто као наш збег) са неколико малих замрежених отвора.



На крају се се скидају, враћа одуше зето плодишно тело и у том положају друштва остају преко зиме.

Дани	Присуство матице	Радови пчелара	Ставља медишта	Датуми по Килиону
0. дан	Симулира ројење уз присуство матице (траје 4 дана)	- Смањује плодиште са 2 на 1 ЛР тело, где концентрише пчеле, легло и матицу - Ако нађе матичњаке, уништава их	ставља 1. медиште	4. јун
4. дан		- Уништава стару матицу (уклања) - Уништава нађене матичњаке		8. јун
8. дан	Симулира ројење без присуства матице (траје 8 дана)	- Уништава нађене матичњаке	ставља 2. медиште	12. јун
12. дан		- Уништава нађене матичњаке - Додаје младу матицу (матичњак)		16. јун

ПРИПРЕМА ЗА БАГРЕМОВУ И СУНЦОКРЕТОВУ ПАШУ И ПРОИЗВОДЊА РАНИХ РОЈЕВА

*Рођен је 1935.
Године у Влашком
Долу. Пчелари од
1961. године. Тре-
нутно има 180
друштава у ЛР
кошницама.*

Милутин Стевановић
ул. Омладинска бр. 15
11420 Смедеревска Паланка
(026) 318-002

И овог пролећа, као и третходних, остао је изванредан број празних кошница. Основни разлози за губитке су вароа и ноземоза. Да би појаснио ситуацију, описаћу шта се дешавало на мом пчелињаку од августа до краја октобра, као и на осталим пчелињацима у мом окружењу.

Одмах након сунцокрете паше, после 1. августа, започео сам задимљавање друштва против вароа. Овај циклус димљења није дао задовољавајуће резултате, избројано је до 50 опалих вароа по друштву. Следећи циклус димљења започет је око 10. сеп-

тембра и на моје велико изненађење избројан је већи број отпалих паразита, у неким друштвима и до 500. Тек у трећем циклусу димљења, који је обављен крајем октобра, број опалих вароа је био у границама толеранције. Из овог можемо закључити да је вароа била у затвореном леглу, а како се легло смањивало вароа је остајала на пчелама те је масовно падала при задимљавању. После изнурености пчела вароом, надовеже се ноземоза, те у пролеће можемо да очекујемо губитке.

Почетком јануара свако друштво добило је по једну шећерно-медну погачу. Овако рано давање погача примењује се ради сигурности, ако неко друштво раније потроши медну капу. Погачу друштва обично троше од треће декаде јануара па надаље. У другој декади фебруара додајем другу погачу у којој се справљању, поред шећера и меда, користе и квасац, соја, форсапин и друго. Ево састојака погаче коју сам справљам: 50 kg шећера у праху, 3,5 kg меда, 3 kg пекарског квасца (6 фунти), 1 kg сојиног брашна, 100 ml воћног сирћета, Нозецид по упутству произвођача, Форсапин по упутству произвођача, вода по потреби.

Након додавања друге погаче која је оплемењена стимулансима, пчеле је интензивно користе, а самим тим боље хране матицу која сваки даном све више и више полаже јаја. Друштва добро утопљавам фолијом и остављам да мирују све до почетка цветања цанарике. За то време матица је залегла 4-5 рамова. Када се појаве први цветови цанарике и кајсије окрећем наставке са леглом за 180°, не дирајући утопљавајући материјал. Пошто се у то време легло налази на 4-5 рамова, али само у предњем делу, а у задњем делу је мед који пчеле не трпе до лета, оне га интензивно разносе по празним ћелијама саћа, а самим тим троше више хране за сопствене потребе, те још боље хране матицу и поспешују је да више полаже легло.

Када је цанарика у пуном цвату, додајемо по једну сатну основу између рама са леглом и рама са поленом. Ову прилику, када отварамо кошнице, користим да додам и трећу погачу. После 3-4 дана додајем другу сатну основу, а претходно додату стављам у средину легла да би је матица потпуно залегла.

За време цветања осталог воћа (трешња, вишња, крушка, јабука) и даље додајем сатне основе, али сада у средину легла, ако притом временска прогноза каже да ће наредна 2-3 дана бити лепо време. Раmove са медом које вадим из плодишта мало огребом пчеларским ножем и стављам их у доњи наставак испод легла да би га пчеле из њега пребациле у горњи наставак јер не трпе мед испод легла. И ово је један од начина стимулисања матице да полаже више јаја.

Од почетка цветања воћа, па све до почетка цветања багрема, и поред тога што имају погаче, свако друго вече вршим прихрану са сирупом уз додатак Форсапина или кобалта.

Када је воће у пуном цвату и када је температура најмање 16 °C, приступам детаљном прегледу друштава да бих оценио квалитет и количину легла. Све записујем у бележницу у којој друштва категоришем у три групе: јака, средња и слаба. Следећег дана из треће групе (слаба друштва) вадим по један рам затвореног легла без пчела и додајем у кошнице из средње групе. Сада су друштва прве и друге групе опредељена за багремову пашу. После 7-8 дана поново из треће групе узимам по један рам затвореног легла, такође без пчела и додајем најслабијим друштвима из прве или друге групе која су мало застала у развоју. На овај начин сам добио 2/3 друштава која ће се потпуно развити за багремову пашу.

Формирање одгајивачких друштава (стартера)

За време ових пролећних радова пратим развој 4-5 друштава која се најбоље развијају и из два најбоља друштва исецам квадрате саћа са затвореним леглом, стављам их у замрзивач да преноће како би легло угнуло. Следећег дана их враћам у раmove на места где су одсечени, затварам кошнице и пратим друштво које прво очисти угнуло легло (*детаљније о овом поступку можете прочитати у Пчелару за јануар 2006. на 17. страни - примедба уредника*). Друштво које то прво уради је друштво из кога узимам ларве за матичњаке. Ове радње се обављају за време цветања јабуке.

Када јабуке буду у пуном цвату, приступам формирању одгајивачког друштва на следећи начин. Из помоћних друштава вадим по један или два рама затвореног легла са пчелама без матице, водећи рачуна да их не ослабим много, и стављам их у унапред припремљен наставак. Наставак пуним до 8 рамова легла, а са стране су по један рам са медом и поленом. Наставак стављам на нову подњачу, а преко наставка поклопну даску са уграђеном хранилицом, потом иде утопљавајући материјал и на крају кров. Стартер свако вече прихрањујем. Четвртог дана отварамо стартер и сваки рам прегледам, да ли су започели матичњаки. Ако матичњака има, уништавају се пошто се из њих претходно извади млеч. Осмог или деветог дана изаћи ће скоро сво легло и биће мноштво младих пчела које су способне да одгаје 20 матичњака. Деветог дана од формирања стартера, отварамо га, вадим један рам из кога је

пегло изашло, а ако таквог нема, онда вадим рам са медом, а остале рамове групишем тако да у средини наставка оставим место за рам са материјалом за матичњаке. Наставак потом затварам и наредна 3-4 сата припремам материјал за матичњаке (пресађивање ларви, Јентер, Алејева или друга метода). Када отворимо стартер да бисмо додали припремљени материјал, видећемо да су младе пчеле потпуно попуниле празан простор својим телима. Полако додајемо припремљени материјал који пчеле врло радо прихватају. Пошто се овај материјал додаје када је јабука већ прецветала, код нас наступа беспашни период све до цветања багрема. Стартере би требало зато прихрањивати свако вече са пола литра сирупа (мед растворен у топлој води).

Када сам у стартере убацио материјал за матичњаке, у производним друштвима има најмање 8 рамова легла. Тада отпочињем припрему за сунцокретову пашу. Отварам кошницу и тражим матицу која је обично у горњем наставку, а када је пронађем, рам са матицом стављам на страну док не „преуредим“ кошницу. Из доњег наставка вадим празне рамове, или оне са по мало меда (око 5-6 рамова) и сада у средину доњег наставка стављам рам са матицом, а из горњег наставка вадим још два рама са отвореним леглом и стављам до рама са матицом, затим са стране по једну сатну основу, до зидова по рам са медом, а остатак попуним изграђеним саћем. На доњи наставак стављам Ханеманову решетку, па наставак са затвореним леглом које се налази у средини тог наставка, празне рамове из доњег наставка, а вишак рамова стављам у магацин као резерву. Преуређену кошницу свако вече прихрањујем шећерним сирупом. Четвртог дана је отварајем и преконтролишем да ли у горњем наставку има започетих матичњака, а ако их има разорим их, а да претходно из њих извадим млеч. Наредних дана кошнице не отварајем, све док не почнем додавање матичњака. Дан пре него што ћу додати матичњаке, кошницу преуређујем тако да скидам горњи наставак као и Ханеманову решетку. Шта се десило у доњем наставку? Пошто је друштво у успону (притом је и свако вече прихрањивано), матица је залегла скоро цео наставак, па на овај наставак стављам полунаставка попуњен са делимично изграђеним саћем, а на полунаставка стављам Ханеманову решетку. На њу долази наставак са изграђеним саћем, а на њега стављам преградну да-

ску са отвореним летом за горњи наставак, па наставак са излазећим леглом. Следећег дана отварајем кошницу и процењујем колико је младих пчела остало у горњем наставку и колико је још остало затвореног легла. Ако проценим да има доста пчела, истресем их у доње друштво јер у горњем наставку не би требало да буде много пчела, довољно је врло мало, довољно да одгаји матицу. Сада у овај наставак на рам са леглом уграђујем зрео матичњак из кога ће за време багремене паше изаћи матица, оплодиће се и почети са залегањем јаја. Ако је паша добра, доњем друштву додајем још један полунаставка.

Одмах пошто се матичњаци искористе, из стартера се додаје нов материјал за добијање следећег циклуса матичњака који ће стићи крајем багремене паше и додаћу их тамо где нема матица из претходног циклуса, а остатак за формирање ројева од помоћних друштава. Када се у ројевима оплоде мати-



Само што није!!!

це, ројеве појачавам са по КОЈИМ рамом зрелог легла из помоћних друштава. Када из стартера узем други циклус матичњака, у стартеру обавезно оставим један или два матичњака и од њега ће се до јесени развити добро друштво. Ако се нуклеуси и помоћна друштва у току лета редовно негују, до јесени ће бити добро развијена друштва, способна да преживе зиму. Сада се вратимо производним друштвима.

Припрема за сунцокретову пашу

После завршетка багремене паше, доња друштва су постигла свој максимум развоја. Да се одмах после врцања меда друштва не би изројила, уместо преградне даске између доњег друштва и младе матице која је већ залегла најмање један рам, стављам Снелгрову даску на којој отварајем горња предња лета

(даска има жичану мрежу 3x3 mm). После пар дана, када се мириси матица изједначе, приступам преуређењу кошнице. Пошто сам претходно припремио резервну подњачу, на њу стављам горњи наставак са младом матицом, а затим наставак попуњен изграђеним рамовима у коме је и „рам хранилица“ испуњена мало ређим шећерно-медним тестом.

Пошто претходно уклоним старо друштво, на његово место стављам друштво са новом подњачом где на други наставак стављам преградну даску са отвореним летом, па наставак са старом матицом и пуно легла, а преко тога полунаставак који је већ био у саставу старог друштва и поклопну даску са уграђеном хранилицом. Шта се сада дешава? Све излетнице из старог друштва ће се вратити на доње лето код младе матице. Пошто је млада матица у пуном замаху, када добије огроман број излетница (у недостатку паше има хране у рам хранилици која јој може трајати две недеље), попуниће леглом доњи наставак. Горње друштво је изгубило готово све излетнице, а како има много легла, за 5-6 дана добиће нове излетнице. Ако се доњем друштву дода нова рам хранилица и ако се горње друштво повремено прихрањује у недостатку паше, оба друштва ће на недељу дана пред сунцокретову пашу имати најмање 15 и више рамова легла. Сада се вади преградна даска између друштава, а на исто место ставља се Снелгрова на којој се отварају горња лета. После 4-5 дана горње друштво се скида и ставља са стране, диже се Снелгрова даска и из другог наставка доњег друштва се вади рам хранилица и још пар рамова, а на њихово место се стављају рамови са затвореним леглом које вадим из горњег друштва, али без пчела. На други наставак стављам трећи наставак у који додајем рамове извађене из другог наставка доњег друштва, а остатак попуњавам са сатним основама. На трећем наставку обавезно би тре-

бало отворити лето. Горњем друштву, на место одузетих рамова легла додатих доњем друштву, смештамо празне изграђене рамове и стављамо га на нову подњачу. Из овог друштва ће све излетнице отићи на старо место, тј. код младе матице, кроз лето на трећем наставку. Сада смо добили друштво за сунцокретову пашу са 13 и више рамова легла и излетницама из оба друштва. Сада се јавља проблем како оваква друштва преселити на пашу. Друштво мора имати жичану подњачу и збег са жичаном мрежом, а ако је спољна температура висока, друштва селити без кровова и тежити да се на локацију дође пре сванућа. Одмах по постављању пчелињака на ново место широм отворити лета друштвима, а следећег дана донети за сваку кошницу по један наставак и полунаставак који ћемо одузети са роја ког смо оформили од старе матице. У раним јутарњим сатима са друштва скидам горње наставке и на доњи наставак стављам празан полунаставак, па наставак са леглом и на њега наставак са празним рамовима (сатним основама), а на крају празан наставак. Стављањем празног полунаставка између наставка са леглом спречиће се нагон за ројењем.

Ако на месту где смо доселили пчелињак има и најмање паше, ова друштва донеће доста меда. Такав начин рада захтева много материјалног, умног и физичког улагања, све радње се морају прорачунати у детаље, али на крају се све то исплати јер ће се добити доста меда, нових ројева и друштава, а то је и циљ нашег рада.

Ове радње се односе на ЛР кошнице, што не значи да се не могу применити и на друге типове кошница, уз одређене измене у начину рада.

Можда ће највећи проблем мање искусним пчеларима бити производња матичњака, али уз велику упорност успех је неизоставан.



Пчелињак Томе Ракивојевића на бајрмовој пашу, село Гројач

ПРИРОДНИ РОЈ ДОНОСИ СРЕЋУ?



Петар Ж. Ђукић
ул. Војводе Танкосића 7/17, 18000 Ниш
(018) 249-359, (064) 15-23-444



Прошла 2005. година била је напросечно медоносна, па је било и природних ројева, који обично забрињавају пчеларе, а нове потенцијалне пчеларе обрадују.

Дође ми пријатељ Тома и рече да му се у празну ДБ кошницу уселио пчелињи рој. Тражио је помоћ. Кажем му:

„Томо, наш народ верује да природни рој доноси срећу!”

„Јесте, чика Перо, верила ми се ћерка, а биће и принове!”

Расположени, уз кафицу закључисмо да се народно веровање потврдило, да је природни рој срећа и да је донео срећу.

Рој је око 18. јуна ушао у празно плодиште ДБ кошнице без рамова, попунио плодиште са пчелама и изградио 11 сатова прилепљених за поклопну даску до 12. јула. На седам сатова је легло разног доба, а у неколико сатова и мед. Све сатове са леглом исекли смо од поклопне даске, ставили у празне рамове, увезали рафијом и ставили у кошницу. За сво време нашега рада рој је био миран, радио је свој посао и прошли смо без иједног убода пчеле. По слободној процени, рој је првенац јачине око 25 000 пчела и нешто трутова, са квалитетном матицом која је дала школски исправно затворено легло. Са храном коју природни рој носи тежио је око 3 кг по нашој процени.

У кошници ограниченој по простору, за време паше, нагон пчелиње заједнице за сакупљање нектара и градњу саћа уступа место нагону за ројење и изгуби се део меда.

Познато је да медишни простор за време главне паше, ако су остали услови повољни, треба да је двоструко већи у односу на простор који ће заузети мед након прераде нектара од стране пчела.

За пчелињу заједницу са око 50 000 јединки, а то је оптимална снага наше медоносне пчеле (карнике), потребна су најмање четири десеторамна наставка ЛР кошнице са изграђеним саћем. За дванаесторамну ДБ кошницу потребно је поред плодишта најмање и два медишта. Уколико нема толиког простора, паша неће бити максимално искоришћена и може доћи до природног ројења.

Ако су повољни услови за искоришћавање главне паше, не треба чекати да се забеле сатови плодишног дела око сатонаша, већ са првим повољним уносом нектара благовремено треба проширити медишни простор празним квалитетним саћем. Тако се максимално искористи паша, а саће је боље градити у воћној или некој тихој паши.

Умножавање пчелињих друштава обавља се по завршетку главне паше, када су остварени максимални приноси меда. Појава природног ројења за време главне паше је штетна. Рушење матичњака одлаже ројење, одузима време и умањује принос.

Сталним увидом у рад пчелињих заједница и према испољеним различитим знацима, могу се уочити неке појаве нагона и припреме пчелиње заједнице за ројење.

Рецимо, пчеле натоварене цветним прахом задржавају се око лета и на полетаљци. Неке пчеле гризу крајеве отвора лета, да би га „прошириле”, како би омогућиле истовремени излазак већег броја пчела будућег роја.

Нема хитрог, масовног излета пчела ка паши и враћања натоварених и уморних пчела или се број таквих пчела смањио.

И поред добре вентилације група пчела прави „браду“ око и испред лета, или се пчеле гомилају у угловима кошнице без видног запослења.

Ако и поред свих мера рој изађе из кошнице за време главне паше и пчелар га ухвати, треба га сместити у кошницу и поставити га на место „старке“ - кошнице која се ројила, а старку ставити на ново место.

Ставити у средину плодишта рам са двостореним леглом, допунити га саћем и поставити у други корпус. Уколико се стресе и неколико рамова са младим пчелама, такав рој може дати и добар принос у меду од наредне паше (ливадска, сунцокретова, липова) и обезбедити себи egzистенцију.

Наравно, не треба пропустити шансу да се из природног роја одстрани скоро сва вароа, пошто је она сада само на пчелама јер легла нема, и доступна је већини препарата који се тада могу применити.

Постоји неколико начина спречавања природног ројења. Најједноставнији начин је замена места заједнице која је добила нагон за ројењем са слабијом заједницом на пчелињаку, а да нису једна поред друге. На тај начин, заједница која је добила нагон за ројењем остаје без излетница а слабија заједница са добијеним излетницама ће ојачати. Ова интервенција успева само ако су матичњаци тек започети или свеже залежени.

Ако су матичњаци пред затварањем или су затворени, треба извршити двоструко премештање, али у таквом случају некада ни то није довољно. После првог, на 7-8 дана извршити и друго премештање са другом слабијом заједницом. У временски поодмаклој фази припреме за ројење, да се рој не би изгубио, треба извршити вештачко ројење на један од следећих начина, који се могу пронаћи у већини књига за почетнике: методом Таранова, уклањањем активно ројевих пчела помоћу дрвеног сталка, Латамовим начином истеривања роја или Демаријевом методом.



Рођен је 2. новембра 1968. у Трстенику. Са пчелама се дружи од 1975. године. По занимању је КВ металобушач. Члан је ИО Пчеларског удружења „Сретен Ацић“ у Трстенику.

КАКО ПЧЕЛАРИМ ПРЕ БАГРЕМОВЕ ПАШЕ

Ненад Радосављевић, село Осаоница, 37240 Трстеник, (037) 716-672, (063) 855-9623

Пчеларим дванаесторамним ДБ кошницама са Фараровим медиштинама и десеторамним ДБ кошницама са ЛР медиштинама.

Први преглед обављам неколико дана пре цветања цанарике, када и чистим подњаче. Проверавам стање друштва, залихе меда, квалитет легла. Бележим где су слабије матице, како би их касније заменио. Ако има слабих друштва која се морају спојити са суседним, прво их треба детаљно прегледати, да случајно нема знакова неке од болести пчела. Ако има, послати узорак на анализу. Друштва која тада пчелама поседају до 4 улице сматрам слабирим, 5 до 7 улица средње јаким, а 8 и више, јаким. Обично имам по 10% слабих и јаким и 80% средње јаким заједница.

Пчеларим стационарно. Приликом вишегодишњег пчеларења сам установио да средње јака друштва у просеку дају веће приносе од јаким друштва у условима стационарног пчеларења. Десеторамне ДБ ко-

шнице су ми обезбеђивале веће приносе од дванаесторамних. Стимулативно прихрањивање спроводим од цанарике до багрема. Сируп правим у размери 1:1 без кувања, и додајем га сваког другог дана по 750 ml. Ако воћна паша буде слаба, одмах после цветања јабучке сируп додајем сваки дан. Прву сатну основу стављам одмах након цветања цанарике, поред првог рама легла. Извуку је за 2 до 4 дана, у зависности од јачине друштва и временских прилика. Када време отопли да се може вршити цепање легла (прва половина априла) вршим замену места новизграђеног рама и једног рама са леглом. На другом раму легла отварам поклопљени мед и рам окрећем за 180°. Средином априла када време постане још топлије, сатну основу директно стављам у средину легла. Динамика проширивања легла иначе зависи од јачине друштва и временских прилика. До почетка паше, друштва извуку 3 до 5 нових рамова. Тако у две године изменим плодишно саће у свакој кошници. То је најбоља превентива против болести пчела.

ПУТ ДО ДОБРЕ МАТИЦЕ



Текст је рецензирао и председник Издавачког савета часописа Пчелар, prof. dr Јован Кулинчевић, на чему му редакција нарочито захваљује

Милета Марковић
14226 Јабучје
(014) 74-581, (064) 19-17-333
maticnjak@ptt.yu

Тржишна економија и конкуренција су неминовности са којима се сваки дан све више и више суочавамо у свим областима привређивања, па наравно и у пчеларству. Надања да ће нас пчеларе држава заштитити и омогућити нам да своје производе продајемо по „нашим“ ценама могу и даље бити присутна само код недовољно упућених или оних носталгичних који се не могу помирити да је време добре и лаке зараде у пчеларству прошлост, али се од прошлости тешко може живети. Без продуктивнијег пчеларења у новим тржишним условима не могу се остваривати приходи који ће омогућити проширење производних капацитета и испуњавање законских прописа који заједно чине основну претпоставку успешног пословања. Целокупна светска производња разних добара занива се на уско специјализованим делатностима повезаним у један нераскидив производни систем. Такав приступ претпоставља нове односе и у пчеларској будућности на нашим просторима. То значи да ће се поједине пчеларске куће бавити претежно производњом меда, друге производњом полена, млеча и других пчелињих производа, а треће селекцијом и репродукцијом пчелињих матица.

Та неминовна раздвојеност, али и међузависност ће бити претпоставка успешности пословања целог ланца пчеларске производње. У овако рационално уређеним односима сви ће се бавити својим уско специјализованим делатностима и самим тим остварити бољи квалитет и већу рентабилност своје производње.

Научне пчеларске установе које се баве селекцијом и репродукцијом пчелињих матица у целом овом процесу рационализације и унапређења пчеларске производње, имају

веома велики, ако не и кључни значај и обавезу да преко нашег часописа „Пчелар“ редовно извештавају пчеларе о свим научним достигнућима, резултатима селекције и свим другим подацима који су релевантни за избор и набавку селекционисаних матица. Гледано са позиције пчелара као корисника услуга веома је значајно да зна неке основне податке о особинама и понашању пчела добијених из тих селекционих програма. Важно је познавати особине пчела које се тичу брзине пролећног развоја, остварене медне продуктивности, њихове склоности ка ројењу, грабежи, отпорности или толерантности на поједине болести, агресивности, мирноћи на саћу, хигијенско санитарним особинама и сл. Посебно је важно да пчелари знају шта се добија а шта губи набавком селекционисаних матица одгајених од локалних сојева пчела или набавком селекционисаних матица из других географски удаљенијих селекционих центара. Веома је значајно да се зна и постојаност особина и понашања пчела добијених селекцијом и када и под каквим условима долази до разградње тог генетског материјала.

Да овим и другим подацима везаним за матице треба посветити посебну пажњу, поред сопствених знања, уверио сам се и читајући најновије издање књиге „Пчеларство“ аутора професора доктора Јована Кулинчевића, где у једном делу књиге недвосмислено каже: „Успех или неуспех пчелињег друштва за време производне сезоне у највећој мери зависи од матице. Та међузависност је толико уска да сви остали фактори, ма колико били оптимални, неће много помоћи ако је матица лоша“. Ако се овој констатацији не може ништа ни додати ни одузети, а сигурно не може, преостаје нам је-

дино да изнађемо што поузданији начин да у кошници имамо увек „добру“ матицу. Прва станица на путу до добре матице је сигурно родитељска матица од које ће се одгајати младе матице. На основу стечених предзнања, пре него што сам постао кооперант „Апицентра“ усуђивао сам се да за сопствене потребе одгајања матица, сам вршим избор родитељске матице. Морам да признам да сам тада најчешће био незадовољан, а понекад и веома разочаран. Доста времена ми је требало да схватим да се до доброг генетског материјала може доћи једино дугогодишњим радом на програмима одабирања, селекције и оплемењивања тог материјала. Неспорно је дакле да се родитељске матице, као и код других животиња одабирају према својој способности да преносе видљиве, мерљиве али и немерљиве особине на своје потомке. Да би се овај посао успешно обављао на њему морају радити стручна лица јер је наука о наслеђивању веома комплексна област и свака њена импровизација може бити штетна и за сопствени пчелињак и за ширу околину.

Руководећи се овим сазнањима, настојаћу да као пчелар практичар, коме је главна делатност репродукција селекционисаних матица, изнесем неке технолошке нормативе који се односе на ову област а која је примерена мом нивоу знања из пчеларства и технолошкој дисциплини прописаној од стране одговорних лица „Апицентра“.

Репродукција селекционисаних матица

Одгајање великог броја матица данас је у „Апицентру“ искључиво засновано на Дуликловој методи. Она обухвата више фаза:

- припрему за одгајање матичњака;
- добијање одговарајућих ларви;
- пресађивање;
- започињање и доградња матичњака;
- додавање матичњака у оплодњаке;
- спаривање младих матица.

Већина активности које проистичу из ове методе одгајања матица су већ описиване у пчеларској литератури али и у часопису „Пчелар“ те их не желим понављати али ћу пажњу усмерити на неколико технолошких радњи које имају велики значај за квалитет одгајених младих селекционисаних матица.

Ларве за пресађивање

Добијање добрих ларви за пресађивање од родитељске матице добијене од „Агшцентра“ а која је обележена плочицом са бројем, не може се замислити без физичког ограничавања њене носивости. То се најбоље постиже употребом кошнице у коју је уграђен изолатор направљен од матичних решетки. Садржај који се налази у изолатору као и садржај осталог простора кошнице мора бити под сталним надзором одгајивача матица. Ова кошница може се назвати, а она то фактички и јесте, колевка будућих младих матица. Биолошка снага заједнице у овој кошници треба да буде од 25-30 хиљада пчела са 5-6 оквира, већим делом, затвореног легла који су размештени са обе стране изолатора у горњем плодишном наставку, док се у доњем наставку налазе оквири са медом и поленом и 3-4 празна тамнија оквира који ће се касније користити за залегање матице у изолатору. У периоду кад нам ларве за пресађивање нису потребне изолатор ће бити отворен али два дана пре него што ће се у

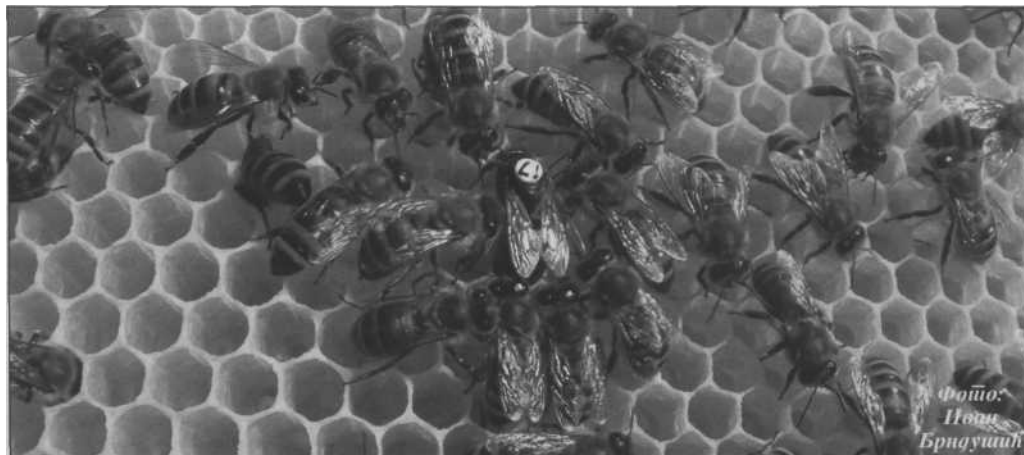


Фото:
Нико
Бридушић

изолатор ставити оквир за залегање, у изолатор ће се ставити матица мајка и три оквира највећим делом попуњена медом и поленом, а потом ће се изолатор затворити. Због недостатка празних ћелија, док их пчеле местимично не припреме, носивост матице мајке ће се смањити за преко 70%. После два дана из изолатора се вади један оквир са медом и уместо њега додаје празан тамнији оквир у чије ће ћелије матица носити максимално крупна јаја јер је у претходном дводневном периоду њена носивост била битно умањена. Све време води се рачуна да у кошници имамо релативно малу површину отвореног легла у односу на затворено легло. То се постиже тако што се оквир са преосталим ларвама не враћа у кошницу са изолатором него у помоћне заједнице а из њих узима оквир са зрелим леглом и ставља у кошницу са изолатором. На овај начин се одржава биолошка снага пчелиње заједнице у изолатор кошници и добија вишак младих пчела у односу на потребу неговања отвореног легла. Уколико нема уноса из природе ова заједница се мора прихрањивати уз обавезно додавање поленске погаче која веома стимулативно делује на лучење млеча код младих пчела. У таквом амбијенту прили-



ком извођења ларви у ћелијама додатог оквира имамо вишеструко већу количину излученог млеча него што је случај у радиличком леглу других кошница. Према томе, што се тиче исхране ларви у првих 12 сати од излегања, може се поуздано сматрати да је њихова исхрана била максимално обилна а квалитет млеча адекватан квалитету млеча којим се хране и матичне ларве у тој старој доби.

Пресађивање ларви

Да би ларве за пресађивање боравиле што краће време изван њихове природне средине потребно је да извршилац посла буде добро увежбан како би овај посао што брже обављао. Та увежбаност се постиже дужом праксом на пресађивању ларви за производњу млеча, јер у овом случају старост ларви и подлога на коју се ларве пресађују не мора бити строго испоштована а није толико значајно колико ће се млеча добити, колико је значајно рутинско овладавање самом техником пресађивања. Подлога за ларве које се пресађују у циљу производње млеча може да буде и разблажен млеч али и разблажен мед. Стављањем једне капи овог раствора у почетак матичњака постиже се лакше скидање ларве са игле којом се пресађује, али ће пчеле у одгајивачком друштву ту подлогу у врло кратком времену одстранити и ларва ће у једном тренутку остати без хране све док у новој средини не добије нове оброке млеча адекватне њеној старој доби. Међутим, код одгајања матичњака из којих ће се извести младе матице, ова појава се неповољно одражава на тај период развоја ларве и може се избећи само ако се дванаесточасовна ларва пренесе заједно са највећим делом млеча из њене ћелије на суву полирану основу вештачког почетка матичњака. Само оваквим поступком ћемо обезбедити да ларва све време плива на млечу јер пчеле у одгајивачком друштву овај млеч не одстрањују, само га на одговарајући начин уреде, што се може сасвим јасно видети 2-3 сата након обављеног пресађивања. Из овог сазнања сасвим јасно произлази закључак да одређена старост ларве захтева и адекватну старост млеча. Применом оваквог поступка пресађивања, ларва ни једног тренутка не остаје без својих обилних оброка хране па је самим тим и пријем пресађених ларви много успешнији а и крајњи квалитет матица бољи. За овакав поступак пресађивања по-



ребно је обиље млеча у ћелијама оквира из којих се пресађивање врши а што се постиже већ описаним поступком рада са изолатор кошницом. Најједноставнији и уједно најуспешнији начин пресађивања ларви са својим млечом постиже се употребом тзв. кинеске игле.

Старост ларви за пресађивање веома је значајна за квалитет будуће матице. Зашто је важно да старост ларви буде од 12 до максималних 18 сати? До ове старосне доби и ларве пчела радилица као и матичне ларве хране се млечом истог квалитета, да би после ове доби ларве пчела радилица добијале храну другог квалитета док матичне ларве и даље добијају чист млеч и то у многоструко већем броју оброка у односу на ларве пчела радилица. Због тога је веома важно да се у том периоду ларва нађе и у знатно већој ћелији него радиличка, али и у положају у којем се у природним условима налазе започети матичњаци. Ово је посебно значајно и због тога што већ у том развојном стадијуму ларве почиње формирање неких њених органа а пре свега јајника што директно утиче на број јајних цевчица будуће матице. Поред свега овога, искуства у Апицентру показују да је пријем ларви млађих од 12 сати процентуално нижи, него у периоду од 12-18 сати.

Неки детаљи у поступку одгајања матичњака

Припрема друштва за одгајање матичњака врши се 5-7 сати пре пресађивања ларви. Том приликом се стављају на полирање и оквири са почецима матичњака од воска а то време је за јако друштво сасвим довољно да се изврши њихово правилно полирање а да при том не дође до смањења њихових димензија. Ових 5-7 сати је такође оптимално време обезматичавања одгајивачког сандука када се постиже и најбољи пријем пресађе-

них ларви. Ако се ради о пластичним почецима матичњака, за њихово полирање је потребно три пута више времена да би опет пријем и стартна посећеност пресађених ларви била знатно слабија него код воштаних. Из овог разлога лично сматрам да пластика, ма каквог квалитета била, никад не може обезбедити природни амбијент за квалитетно одгајање матичних ларви као што се то постиже са почецима матичњака од чистог пчелињег воска.

Поступак са зрелим матичњацима

Матичњаци се могу сматрати зрелим и употребљивим тек после десет дана од дана пресађивања. Тада је матица у матичњаку потпуно формирана, с тим што јој пигментација није довршена. Овако зрели матичњаци се узимају из одгајивачких друштава и додају у већ формиране оплодњаке. Оплодњаци треба да имају најмање 3-4 хиљаде пчела како би могли обезбедити оптимални топлотни режим (око 35 °C) у простору додатог матичњака. Зрели матичњаци се могу ставити и у инкубатор у којем је обезбеђен исти топлотни режим као и у пчелињој заједници, али се при томе поставља питање колико инкубатор обезбеђује и друге услове за правилно и природно излегање младе матице. На основу сопственог сазнања и увида у поступак излегања изнећу следеће запажање. Пре него што ће се одлучити да изађе из матичњака, матица прво обреже округли отвор на матичњаку и кроз њега испури своју рилицу чекајући да јој пчеле неговатељице, које се налазе око матичњака, дају храну. Када добије своје оброке она се често поново повлачи у чауру матичњака где борави још неколико сати. После тог времена матица излази из матичњака, потпуно сазрела, са очврслим хитином и потпуном пигментацијом. Ако се матица излеже у инкубатору, она ће исто направити округли отвор на матичњаку и протурити своју рилицу, али пошто нема пчела да је нахране она ће у потрази за храном изаћи пре времена и при том ће бити блеђе боје и слабије покретљивости што сигурно може имати утицаја на њену виталност и квалитет.

Спаривање младих селекционисаних матица

Познато је да се младе матице у природним условима спарују са 10, 15 па чак по неким а до 39 трутова. Спаривање младих се-

лекционисаних матица је свакако пожељно да се обави са што већим бројем трутова који потичу од такође селекционисаних матица, али да оне нису у родбинском сродству са матицом мајком младих матица. Да би се овај циљ постигао, на пчелињацима коопераната „Апицентра“, одгајање великог броја трутова врши се у кошницама у којима су уматичене селекционисане матице које су одгајене од матица мајки у претходне две године, а које нису у сродству са матицом од које ће се одгајати младе матице током текуће године. То су практично матице које се налазе у свим кошницама стационарних пчелињака одгајивача матица смештених на ширем простору матичног пчелињака. Селекционисана матица мајка од које ће се те године репродуковати младе матице бира се, значи, из селекционе линије која није у родбинском сродству са линијама претходне две генерације селекционисаних матица код датог кооперанта. Заједнице у којима се врши одгајање трутова морају, у недостатку паше, бити обилно прихрањиване да би трутови имали биолошку снагу и виталност за испуњавање своје функције. Међутим, без обзира на посебно изражену бригу за одгајање

трутова са жељеним особинама, не може се тврдити да су у оплодни младих селекционисаних матица учествовали само трутови одгајени на сопственим и околним пчелињацима јер у нашим природним условима практично не постоје изолована подручја где спаривање матица може бити потпуно контролисано. Неспорно је да се на тим конгрегационим местима, односно спаривалиштима спонтано налазе и жељени, али и трутови са других удаљенијих пчелињака. У једној таквој „конкуренцији“ само биолошки најјачи и највиталнији трутови успеју да оплоде младу матицу.

При оваквом поступку спаривања младих матица са највиталнијим трутовима познатог порекла али и са највиталнијим трутовима који потичу са локалног простора у пречнику од 10 km, имаћемо матице у чијим ће се заједницама у високом проценту очувати жељене особине пчела уз истовремено побољшање имунитета, виталности и биолошке снаге свих чланова те пчелиње заједнице. Истовремено, овакав поступак оплодне омогућава опстанак варијабилности, која је примарна за постизање бољих особина пчела у даљем процесу селекције.



УЗГОЈ МАТИЦА НА МОЈ НАЧИН

Зоран Марковић, ул. Боривоја Коцића бр. 5, 16000 Лесковац, (016) 55-692

Бавећи се пчеларством аматерски, велику пажњу поклањам узгоју квалитетних матица. Само тако успевам да припремим снажне пчелиње заједнице за главну пашу. Исто важи и приликом узимљавања: снажно узимљено друштво је скоро изврзан мед са багрема.

Родоначелничко друштво

Родоначелничко друштво означавам претходне године. То друштво има селекционисану матицу од познатог произвођача, и оно ће ми дати ларве за младе матице. Матице узгајам искључиво маја и јуна користећи Јентеров апарат на следећи начин.

Матицу затварам у апарат ујутру у 6 сати и тај рам стављам у средњу родоначелничког друштва. Матицу окрећем на супротну страну од смера развоја пчелиње заједнице. Одмах додајем и квалитетну погачу. Око поднева контролишем залегање матице. Ако је матица све залегла, планирам послове које ћу одрадити четвртог дана.

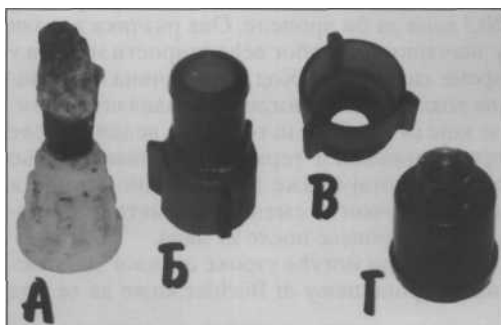
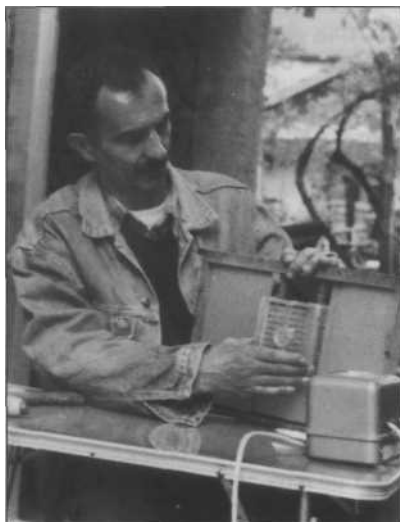
Одгајивачко друштво

Четвртог дана у преподневним сатима проверавам на кратко залегање у апарату и уколико је и даље све како треба, формирам одгајивачко друштво без матице. Оно ће ми представљати и starter и одгајивачко друштво без отвореног легла и са најмање 5-6 рамова затвореног легла које сам обезбедио од друге заједнице која је имала матичну решетку. Одгајивачко друштво појачавам истресањем пет рамова са младим пчелама из других друштава и направим распоред тако

што ћу оставити у средини легла место за рам са ларвицама, лево и десно сразмерно стављам цветни прах, пергу и мед у рамовима, све до испуњења моје дванаесторамне ДБ кошнице. Испод тог тела подмећем полумедиште са медом, тако да је све пуно са пчелама.

После поднева, око 17 сати вршим пресађивање ларвица у колима која сам добро загрејао (око 30 °C) уз стављање неколико пешкира натопљених водом. На чепић (Г) са ларвицом навлачим навоштану матичну чауру (В), што изгледа као Б и пажљиво стављам у рам који има две летвице са 26 отвора пречника 9 mm. Рам са ларвицама стављам на место које сам већ припремио. Додајем и погачу. Петог дана вршим контролу пријема ларви и планирам формирање оплодњака. Тринаестог дана после поднева формирам оплодњаке сходно броју квалитетних матичњака и следећег дана пре поднева додајем матичњаке. До десетог дана од извођења, матице почињу са полагањем јаја.

Овакав начин рада примењујем да бих уштедео на броју одлазака на пчелињак.



КАШЊЕЊЕ У ПРОНОШЕЊУ УСПЕШНО СПАРЕНИХ МАТИЦА



Prof. dr Jovan Kulinčević
Београд, Апицентар
(011) 397-45-40
kulincevic@bigfoot.com

Читајући извештај о научним активностима за 2004. годину немачког пчеларског института из Кирххајна (Kirchhain) веома ме изненадио онај део који је написао неким нашим пчеларима добро познат dr Ralph Bächler (боравио је у Нишу 2002. и Тополи 2004. године). Због и за нас интересантне проблематике, укратко ћу изнети њихове и наше податке у вези започињања полагања јаја успешно спарених матица.

На почетку тог дела извештаја који је објављен у часопису Die Biene (Пчела) за март 2005. године (*извињавамо се читаоцима што је овај чланак тако дуго чекао на објављивање - примедба уредника*), каже се: „Искусствено је познато да упркос успешном спаривању често долази до кашњења у проношењу пчелињих матица” - Да би ову појаву систематски истражили, извршили су детаљну анализу институтских података од 1985. до 2004. године. У том периоду у одгајивачкој књизи регистровано је укупно 9 869 матица.

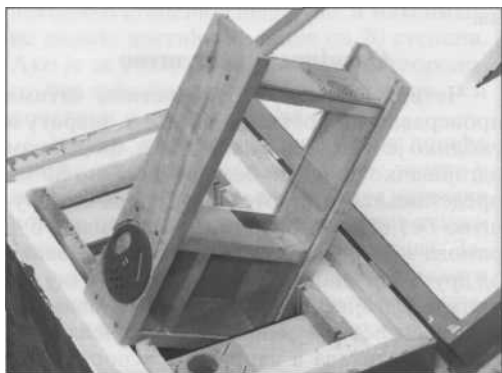
Од укупног броја матица, без обзира да ли су природно спарене директно у околини пчелињака, на изолованим спаривалиштима или на острвима, 3 788 матица или 38,4% започело је са ношењем јаја у просеку за 13,2 дана од извођења из матичњака, док је код 6 081 матице или 61,6% требало у просеку 20,3 дана да би пронеле. Ова разлика долази у значајној мери због веће старости матица у време спаривања. Код свих начина спаривања током година могле су се запазити матице које су проносиле тек више недеља после претпостављеног термина спаривања. Даље се у извештају каже да се слично догађа и код вештачког осемењивања матица од којих 6,2% пронесе после 21 дана.

Тражећи могуће узроке оваквог „кашњења” у проношењу dr Bächler каже да се код

вештачког осемењивања показало да на ову појаву није имала утицаја количина сперме нити старост матица у моменту осемењивања, као ни време одгајања матица. Посебан значај се придаје генетичком пореклу матица али се не каже како је до те генетске особине дошло. Као пример се наводи почетак полагања јаја идентично одгајених и осемењених сестринских група матица у 2002. години са максимално раним проношењем између 4,7 и 9,0 дана, до 30,1 дан са минимумом од 18, а максимумом 62 дана.

У Апицентру и код неких од наших коопераната се воде подаци о спаривању и проношењу матица. Подаци се уносе у посебне картоне четрнаест дана од додавања матичњака у оплодњаке. Ако се узме у обзир да се матице излегу један дан након додавања матичњака у оплодњаке, сакупљање спарених матица које су пронеле врши се после тринаест дана, као што се у немачком извештају наводи за њихових 38,4% матица, али као просек.

Наша анализа обухватила је последње три године, од 2003. до 2005, тако да је нађено да од регистрованих 16 833 матице са регуларним проношењем јаја до тринаестог



дана започело је 16 368 матица, односно 96,9%. Само 515 матица или 3,1% није пронело у датом периоду. Део од тог малог процента неспарених матица пронео је у следећих два до пет дана, док су преостале матице које нису пронеле, елиминисане, због претпоставке да би са двадесет дана старости могле пронети иако су неспарене и тако постати трутуше.

Напомињемо да се на спаривањима Апицентра врло често догађа, ако су временске прилике повољне, сунчано, тихо и топло, да у моменту сакупљања матица има ларвица старости 2-3 дана, што указује на то да су оне пронеле осмог или деветог дана од извођења.

Несхватљиво је одакле овако драстична разлика у почетку ношења јаја успешно спарених матица, када се узме у обзир да је у суштини иста раса (*Apis mellifera carnica*) у оба случаја. Ако је у питању генетски фактор како то наводи др Büchler, шта је то могло узроковати тако огромну разлику? То захтева неко конкретније објашњење.

Ослањајући се на доста добро познавање начина одгајивања, а посебно спаривања матица у Немачкој кроз двадесети век, па и данас, указао бих на један од могућих узрока који је довео до евентуалних генетских промена код њихове карнике.

У Немачкој, а вероватно и у Кирхајну су се за спаривање матица скоро искључиво користили и данас користе такозвани ЕВК оплодњаци. Та врста оплодњака у великој мери одговара величини, код нас од неких пчелара пропагираних мини оплодњака ЕВК (Ein Waben Kasten) који се састоје од једног рамчића са траком сатне основе и стаклених страница. У делу оплодњака је место за шећерно тесто. При формирању, у оплодњак се саспе једна кутлача претходно припремљених пчела и дода тек изведена матица. Два таква оплодњака се сме-

штају у један нуклеус (на сликама можеш видети варијанту са 4 оплодњака у једно, нуклеусу - примедба уредника). Од пчела се очекује да изграде сатић у коме ће матица после спаривања полагати јаја. То се и догађа, али како видимо из институтског извештаја врло често са неприхватљивим за- кашњењем.

Упоредним истраживањима у Енглеској још пре више година доказано је да у мини оплодњацима са мало пчела у односу на веће јединице, пчеле нису у стању да одрже оптимални топлотни режим и обезбеде остале повољне услове за правовремено спаривање и почетак полагања јаја.

Наша претпоставка је да је због деченијског коришћења мини оплодњака у Немачкој дошло до генетских промена које су условиле овакво стање са проношењем. Могуће је да су у питању и неки додатни фактори као што су специфичности климе или нешто друго, али су мини ЕВК оплодњаци свакако имали кључну улогу.

У Апицентру и код коопераната за спаривање матица се још од осамдесетих година прошлог века користе скоро искључиво тро и дворамни оплодњаци са нормалним ЛР оквирима. У сваком ЛР телу кошнице преграђеном на три или четири дела при формирању ставља се оквир са леглом које се изводи као и добар оквир са медом. Оба оквира морају бити добро покривена пчелама. Ако то није случај додатно се стресу пчеле са других оквира. Тежња је да се тако јаки оплодњаци задрже у току целе сезоне одгајања матица. Истина, ово је далеко скупљи начин спаривања матица, али као што смо видели из података, без кашњења у проношењу матица. Ово све треба да имају у виду и наши пчелари и да избегавају мини оплодњаке, јер је велика вероватноћа да се тако добију раније или касније матице са проблемом проношења. Моја је препорука да при одгајању матица за сопствене потребе, користите деченијска позитивна искуства Апицентра са дво и трорамним оплодњацима.



GAUCHO НА ПОЉИМА!

Дејан Крецуљ, ул. Виноградарска бр. 48, 26220 Ковин, (013) 743-257, (063) 815-36-71



Једна велика опасност за пчеларство логано и подмукло увукла се у Србију, а ми, заокупљени вароом и другим проблемима, готово да је нисмо ни приметили - то је инсектицид имидаклоприд, познатији под именом Gaucho[®]. Да би разумели о чему се ради, ево пар редова из досијеа Gaucho[®], о овој хемикалији које се Европа ослободила (детално о хемикалији смо писали у Пчелару 11/2004. на страни 486 - примедба уредника).

Агенција „France Presse“, Париз, 11. августа 2002. године: „Инсектицид Gaucho“, доведен у питање од француских пчелара који су недавно имали угинућа пчела узрокована сунцоокретовим поленом, може подједнако да загади полен кукуруза, према резултатима научних студија које је у уторак објавила специјалистичка агенција „Agra“, подржана у мерењу токсичних ефеката ове супстанце у пчелама од Националног института за пољопривредна истраживања (National Institute of Research Agronomic - INRA) и Центра за национална научна истраживања (Centre for National Scientific Research - CNRS) на европском нивоу. Она су потврдила да су ове пчеле биле изложене тихом деловању молекула Gaucho[®]-а (имидаклоприда), путем полена кукуруза третираног овим инсектицидом“, пише у извештају ове агенције специјализоване за пољопривреду и храну. „Вест је важна за пчеларе пошто објашњава зашто се угибање пчелињих заједница наставља у Француској где је третирање сунцоокрета обустављено од јануара 1999. године“, наставља „Agra“.

„Узорци полена пренетог путем пчела нађени су на летима кошница. Све указује

на присуство имидаклоприда у полену кукуруза третираног овим инсектицидом, средње вредности концентрације између 3,3 и 3,7 делова на милијарду (ppb), што је између 3,3 и 3,7 микрограма на килограм. Компаније за заштиту биља једном су тврдиле да отров није доспео до цветова на тако ни до полена. Ми смо доказали супротно, када су у питању сунцоокрет и кукуруз“, наводи Jean-Marie Vonmatin из Центра за молекуларну биофизику у Орлану (Center of molecular biophysics of Orleans - CNRS), један од аутора студије. „Кукуруз има истоветно понашање што се тиче метаболизма када су у питању рокови као и код сунцоокрета“, потврђује овај истраживач. Проблем је једино у томе колики је потребни праг којим би се одредило који је од ових производа опаснији. Ранијим истраживањима у INRA утврђен је праг отровности између 3 и 6 ppb, а студије су показале да се он спушта чак и врло ниско, на 0,1 ppb код хроничног излагања које узрокује смртност пчела после осмог дана. С друге стране, представник компаније Вауг изјавио је за AFP да је утврђени ниво токсичности за полен кукуруза 20 ppb. „То је тако утврђено, и нема опасности за пчеле. Опасни ниво који условљава тровање пчела је једино ако се премаши 100ppb“, наводе произвођачи.

Klaus Wallner са водећег европског Универзитета Хохенхајм у Немачкој каже: „Нектар фацелије третиране препаратом Gaucho“ (50 грама активне материје по хектару), усвојен у усеву, садржао је у пчелама између 3ppb и 10ppb имидаклоприда. Полен који су пчеле прикупиле је садржао исти ниво“.

Ставови токсиколога су да је прихватљив ниво резидуа имидаклоприда у воћу (јабуке или кајсије) које се сме ставити у промет за људску употребу, ако не прелазе границу од 300 ppb. Сходно томе, присуство имидаклоприда и/или његових метаболита на нивоу од неколико ppb у производима из кошнице неће довести до никаквих проблема са људским здрављем. Али главни проблем није са пчелињим производима, већ са



самим пчелињим друштвима Која се лагано гасе услед деловања овог тихог убице, чак и ако пренебрегнемо сумњу на његову канцерогеност.

Од тада интернетом кружи „отворено писмо“, вапај пчелара за помоћ и подршку: „Поштовани потрошачи меда, колеге пчелари и пријатељи, сигурно се сећате великог помора прошле године које је коштало живота стотине хиљада пчелињих друштава. Много је питања остало отворено, али несумњиво је да повећана употреба инсектицида сноси део одговорности. Француска влада је управо направила први корак, да опасни нервни отров имидаклоприд забрани за коришћење, јер постоје сумње да изазива рак код људи. Једна следећа опасност долази у облику ширења производње генетски модификованих биљака. Сигурно Вам није у интересу да се у скорој будућности на Вашем столу нађу производи генетски модификоване хране, на чију употребу

нас компаније као што је Bayer желе присилити. Молимо Вас да одвојите мало слободног времена и узмете учешћа у овој кампањи „отвореног писма“, против употребе имидаклоприда и растуће употребе и развоја генетски модификованих биљака у пољопривреди. Молимо Вас, потрудите се, јер сам сигуран да нико од Вас није спреман да прихвати растуће загађење које проузрокују агроконцерни, као што су Bayer Crop Science и Monsanto. Срдачан поздрав, Ваш Klaus Maresch, Schaubienstand Honighauschen, Drachenfels str. 92, 53639 Königswinter, <http://www.Honighaeuschen.de>, info@honigmet.de“.

Зашто све ово пишем? Почетком ове године на страницама агрономске штампе, и у Србији је освануо оглас компаније Bayer у којем се нуди Gaucho[®]! Значи, Европа куца на врата, али отровима које је са своје територије малтене прогнала.



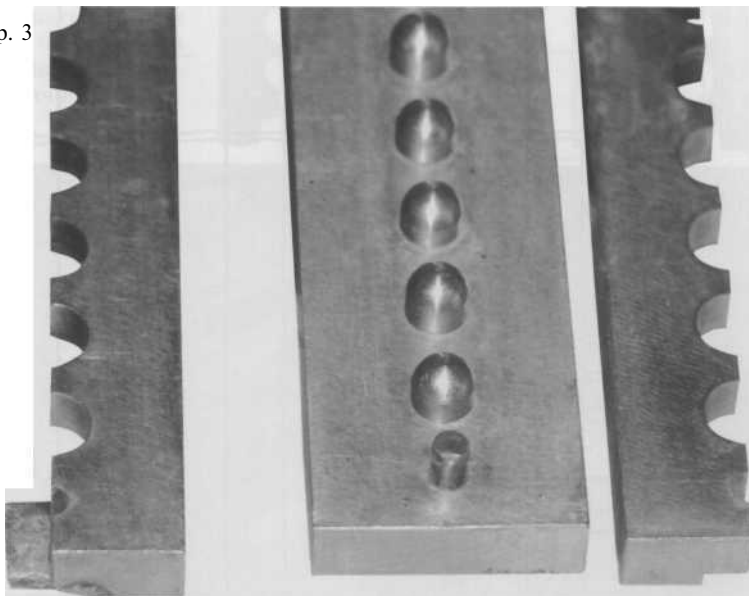
ГАЛИЋЕВ КАЛУП

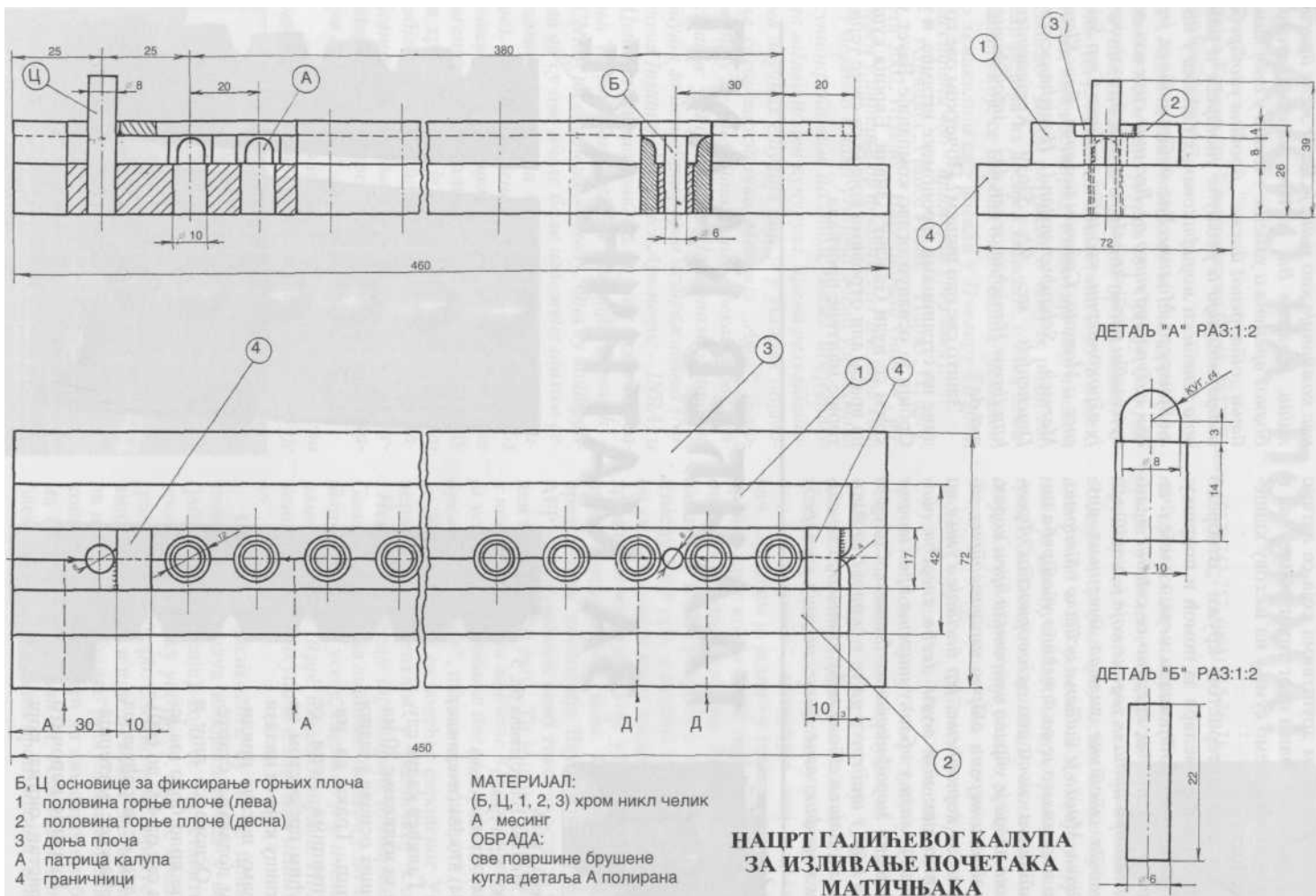
Стево Галић

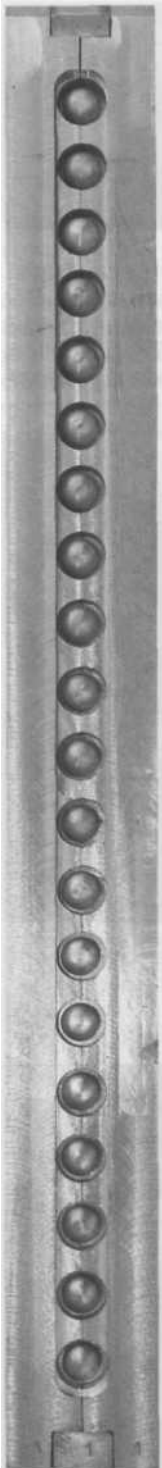
ул. Милана Благојевића бр. 3
34000 Крагујевац
(034) 381-019 (стан)
(034) 570-384 (пчелињак)

Галићев калуп служи за изливање 20 матичних основа уједној траци. Трака са матичњацима лепи се врућим предметом на летвицу која се налази у раму носачу приликом додавања стартера. Основе се лију и лепе врло брзо (за један сат од 400 до 600). Калуп се израђује од нерђајућег материјала.

Калуп је нарочито користан онима који



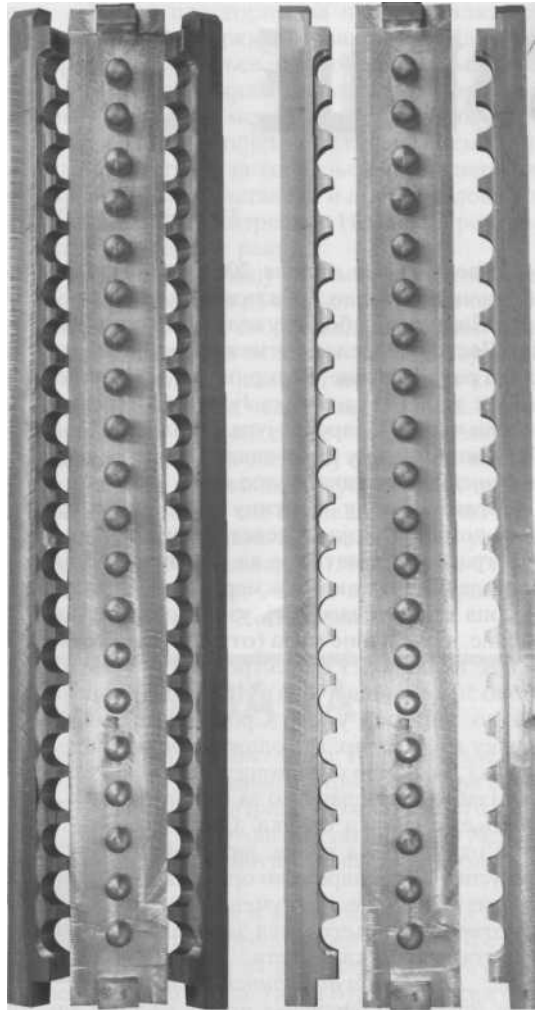




се баве производњом матичне млечи. Приликом рада са калупом, он мора да буде загрејан на 60-70 °С и мора се квасити врућом водом исте температуре. У воду се сипа прањак за прање веша или судомил.

Када се у калуп налије восак који је такође загрејан на 60-70 °С, сачека се да се восак охлади и стегне. Процес се може убрзати стављањем калупа испод млаза хладне воде. Пре вађења траке из калупа, восак се прво поравна са калупом оштрим ножем, како би трака боље приањала на дрвену летвицу рама. Један одливак који се правилно употребљава може да послужи за виšekратно (5-6 пута) вађење матичне млечи.

Надам се да ћу објављивањем нацрта за калуп утицати на то да се повећа број пчелара који се баве производњом матичног млеча. Срећно!



ВИШЕ ОД БРАЋЕ



Мирослава Бојовић Манчић

ул. Књажевачка југ бр. 25, 18000 Ниш, (018) 570-595

Девети је дан априла 2005. године. Дан облачан, али топао. Обилазимо колегу пчелара Николић Небојшу у селу Слатина надомак Лесковца. Село је угнежђено у котлини слива река Власине, Ветернице и Јабланице, које се ту негде састају са Јужном Моравом, носећи чари пчеларског југа. Околни врхови Кукавице били су лепо видљиви, јер се иза, са вишег Чемерника, белео снег.

Стигли смо у Слатину рано поподне. Наш домаћин, који је девет сезона радио у иностранству, схватио је да и овде у Србији може да опстане ако се усмери на неки посао од срца и свом снагом, тј. уз помоћ целе породице, а она и није мала (отац, мајка, супруга, две ћерке и зет од сестре који је у мираз добио 50 кошница пчела). Иначе, Небојша је стално запослен у ЈП „Србијашуме“ у Лесковцу као пчелар, где одржава велики пчелињак! Да, добро сте прочитали.

Изабрати пчеларство за главно занимање је велика одлука. Очигледно да је одлука била права, јер је Николић успео да се савремено организује и да коначно добије и документацију која потврђује да његов мед задовољава све стандарде квалитета. Документ каже: „Објект и домаћинство за обраду, прераду и наковање меда у месту Слатини је у складу са прописаним ветеринарско-санитарним условима“. При-



знаћете да се данас у Србији мали број пчелара може похвалити да је регистровао законом прописане просторије.

Треба посебно нагласити да је равноправни сарадник у пчеларењу са Небојшом и његов

зет Стојан. Сарађују боље него да су браћа. А и носе исто презиме. Случајно, или је Бог доказао да и Он понекад воли да задовољи форму? Пчеларе са Фарар и ЈР кошницом, делимично комбиновано. Подњача је наравно жичана.



Све је у беспрекорном реду, све подређено модернизовању пчеларства. Иза стамбеног цветног дворишта налази се пчеларско двориште са објектима који су адаптирани искључиво за пчеларске намене. У гаражи гордо и свечано стоји војнички Pinze Gauer, преуређен од путничког у пчеларско возило капацитета 80 наставака. Добра локација често захтева удаљеност од асфалтних путева, па је он незаменљив за све временске прилике.



Поред је објекат где педантно поређан стоји пчеларски прибор и опрема. Ту је и мноштво нових парафинисаних наставака, који указују да ће пчелињак од 250 друштава, подељен на седам локација (Николићи строго поштују принцип држања малог броја заједница на једном потезу), бити још увећаван. Затим следи објекат у два нивоа. Спрат је намењен за цеђење меда, приземље за прераду и паковање.

Наставци са медом до спрата стижу спољним лифтом носивости 400 kg. Спрат садржи савремени мокри чвор са просторијом за прање и дезинфиковање инвентара и опреме, затим велику просторију за центрифугирање са прохромском центрифугом од 32 рама, као и модерни прохромски отклапач саћа. Ту су и прикључци за одвод меда у просторију испод кроз два отвора у блиставо белом керамичком поду. Кад уђете у тако белу и чисту просторију, па баците поглед на шљаштеће машине од прохрома, све делује нестварно, као да сте у космичком броду, а не у пчеларској просторији.

Испод просторије за цеђење налази се просторија за прераду и паковање. На њеној средини постављен је такође прохромски велики двозидни казан са доста простора около за паковање меда од стране 5 особа.

Поред овог објекта налази се трем. То је „лабораторија“ за топљење воска и парафинисање целих наставака и других делова кошнице. За ове потребе је Небојша прерадио казан за печење ракије.

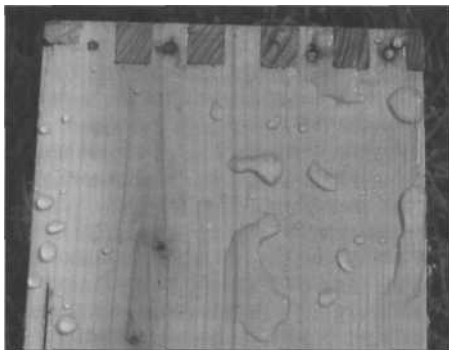
На залихи имају огромну количину сатних основа, како од купљеног, тако и од свог воска, али и од својих медних поклопчића. Ове последње се беле као чипка девојачка.

Обиђосмо и један од пчелињака који је надомак куће, са педесетак кошница. Трава раскошно зелена, отворени маслачак као златна дугмад на свечаној одори. Из зиме су изашли са минималним губицима. А пчелари у околини су тог пролећа имали значајне губитке због вароа. На питање како успевају да се изборе са вароом, Небојша и Стојан са осмехом кажу: „Све је под контролом“. А како и не би? Ко зна, зна.

ФАРБАЊЕ НАСТАВАКА

Николићи од недавно примењују нову методу „фарбања“ наставака. Према њиховим очекивањима, она би требало да обезбеди трајну заштиту наставака. Прво се набави најфинији парафин беле боје у ситним гранулама (користи се за израду грождјане масти). У великом казану се растопи парафин на преко 100 °С, па се потопе наставци који ту стоје 4-5 минута уз стално одржавање температуре парафина. Затим се наставци изваде, оcede и лагурују.

Пошто се наставци потапају у парафин, они су заштићени и са спољашње и са унутрашње стране. У себе не примају влагу, јер је парафин продрео до сржи дасака. Пресеци су једну потопљену даску на пола и могло се приметити да је парафин заиста стигао до саме средине даске. Наглашавају да је веома важно да наставци буду прављени од потпуно сувог дрвета, или ће касније упити мању количину парафина. На срећу, они са влажним даскама немају проблема, јер имају сопствени погон за израду комплетне пчеларске опреме од дрвета.



За парафинисање 1 000 Фарарових наставака утрошили су 90 килограма парафина, чија је цена почетком 2005. године била 100 динара по килограму. Према томе, један Фараров наставак упије у себе око 90 g парафина, и таква заштита кошта свега 9 динара по наставку. Наставци задржавају природну боју дрвета.



ПИСМО ПЧЕЛАРИМА ЗА ЈУН



Бранислав Карлеуша
ул. Ђорђа Јовановића бр. 7
11000 Београд
(064) 20-40-604
karleusa@sezampro.yu

У јуну знање и вештина пчелара долазе до пуног изражаја. Уколико у овом тренутку успешно одговори на изазове природе и ћуди пчела, не само што ће му остатак сезоне бити плоносан, већ ће и наредну дочекати са задовољством.

Пчелиња паша

Ретке су године да у овом месецу цвета рани багрем као, на пример 1991. када је 2. јуна почело лучење нектара на надморској висини до 200 m. Ако и има паше за пчеле са његових цветова, онда је то на северним обронцима планина изнад 500 m надморске висине Ова година у том погледу неће бити изузетак.

Због високог водостаја река у априлу и мају, за очекивати је да ће цветање багремца, дивљег дувана и оста-

лог биља у приобаљу река, почети нешто касније од уобичајеног времена - на самом почетку јуна. Ове биљке су имале изобиље влаге а то је услов да издашно луче нектар. Ако имате могућности, преселите пчелињак на један од ових терена. Доста нектара и обиље поленовог праха ће надокнадити труд.

У првој декади јуна, липе у насељима отварају прве цветове као што то чине и стабљике граорице, жутог и белог кокоца, коњског босилка и другог биља по пољима. Од индустријски гајених култура, пчеле могу да сакупљају нектар фацелије, а средином јуна и са цветова детелина.

О Светој Тројици се косе ливаде. Непокошено ће процветати и, уз нектар дивљих



Купина, мајчине душице, црне драче, те многобројног биља што самоникло расте по пустарама, дати довољно хране за живот пчела. Потрошачи меда траже ливадски мед али уколико пчелар жели да и њега има у понуди мора да пресели пчелињак на терене изнад надморске висине од 900 m који цветају нешто касније и нуде много више нектара.

Крајем друге декаде овог месеца најчешће почиње и паша са липа у шумским склоповима. Најиздашнији су обронци Фрушке Горе, Ђердапске клисуре, околне шуме Доњег Милановца и Мајданпекa. Пуно је липа и унутар Делиблатске пешчаре али, услед климатских услова, ово прелепо, еколошки здраво пространство са којег су мед (багремов) послуживали на двору Марије Антоанете, изузетно ретко даје вишкове липе за врцање. Пчелари и поред тога овамо досељавају пчеле због обиља поленовог праха и припреме пчелињих друштава за најиздашнију пашу наше велике равнице - сунцокрет. Ретке су године када ратари ову културу сеју тако рано да процвета у последњим данима јуна.

У кошници

Пчелиња друштва су потпуно развијена. Чак и код оних која су изимела са мањим

бројем пчела, матице сада добро носе и леглом испуњавају плодиште. Остатак простора у њему је попуњен медом од багрема. Ако је поклопљен, остаће ту све док у природи има нектара за дневне потребе друштва, док ће остале ћелије пчеле испразнити и направити место за полен. Несразмеран однос расположиве количине полена у природи и недостатка слободног простора за његов смештај у кошници, готово у правилу подстиче ројење пчелињих друштава. Природа у месецу јуна пружа управо такве услове.

На пчелињаку

У овом тренутку пуно је разноврсних полова. Пчеларима који желе да увећају број пчелињих друштава помаже сама природа. Услови за одгој матица су идеални. Уколико пчелињак већ није на некој од бурних паша (багремца, фацелије) у току су припреме за медобрање липе и сунцокрета. На први поглед то не изискује вештину јер матице већ довољно дуго носе веома добро и пчела је толико да поред самог гнезда запоседају бројне рамове медишта али, за потпуно искоришћење паше, неопходно је да у пчелињем друштву преовлађује и нагон за сакупљањем хране. Заједнице које роје најчешће донесу мало меда, а да проблем буде већи,



Фото: Душан Стојковић



Вода као извор живота у брелим летњим ванама

ројев нагон ће утицати на смањени принос чак и ако се јавио у последњих шест недеља пред почетак паше. Такве заједнице подбацују у просеку за 30% у односу на друштва у којима су матице носиле неометано.

Мали је избор поступака за одлагање ројевог нагона. Један од успешних је објављен 1893. године у часопису америчких пчелара под насловом Демареов (Demaree) план. Необично име овог поступка је претпостављало да пчелар познаје околину, да је кроз понашање пчела уочи тренутак у сезони у којем већина заједница улази у ројев нагон, те да непосредно пре тога предузме нешто (планирано) у намери да их одврати од ројења. Демаре је пчеларио са Дадан-Блатовом кошницом и матицу би само са рамом легла оставио у једном наставку. То тело би попунио са празним сатовима и оним са сатним основама, те поставио на подњачу. Остале рамове легла би поређао у друго тело и наставио над ново плодиште раздвојивши наставке преградом за матицу. Демареов метод се примењује и данас, било у изворном облику било са мањим или већим изменама. Жарко Симин, великан српског пчеларства, предлагао је да се подељено друштво (доста рано у сезони јер му је багрем представљао развојну пашу) искористи како би се увела друга матица. Обе би носиле све до самог почетка цветања сунцокрета



а затим биле спојене у једну заиста оријашку заједницу која је на руским сортама као шале доносила стотинак килограма меда.

А... кад паше нема?

Постоје подручја на којима у току јуна, а потом и јула, нема интензивних паша. Има и пчелара који не селе свој пчелињак. Они се, из године у годину, суочавају са проблемом да њихова друштва, снажна после багрема, настављајући обимно неговање легла брзо троше залиху хране. Крајем јуна, када меда у кошницама готово да нема, матице битно смање полагање јаја и заједнице стану да таворе тако да их је, касније, тешко опоравити или припремити за зиму. Мајстори пчеларења са простора јужно од Саве и западно од Дунава се у овим околностима служе једним, на први поглед, необичним поступком. Након багрема, из око 4/5 друштава на пчелињаку, одстране матицу. Најчешће их поклоне млађим пчеларима који оснивају или увећавају пчелињак, а од њих, за узврат, добију помоћ било при тражењу матица било код врцања меда. Након седам дана обезматичена друштва пажљиво прегледају и пониште све матичњаке. У наредних десетак дана заједнице третирају против варое а затим, средином јуна, свакој понуде ларвице из којих ће однеговати нове матице. Ларве је могуће и пресадити, али најприкладнији начин у овим околностима је Алејев метод. Низ ћелија, исечених у виду траке, у којима су тек замлечене ларве, или чак јаја, се уметну у саће једног од централних рамова. Довољно је

десет ћелија из којих се на сваку остављену одстране по две суседне ларве. Добију се два или три прелепа матичњака. Млада матица ће пронети средином јула. Друштва су сачувала залихе меда, количине полена су чак и увећане и до јесени, уз мало прихране ако је то потребно, развиће се у виталне заједнице спремне да презиме и дочекају једину обилну пашу на тој локацији. Јун, као ни један други у сезони, нуди изобилје могућности. На пчелару је да га искористи на онај начин који му највише одговара.

ФОРМИРАЊЕ НОВИХ ДРУШТАВА

Larry Connor, USA, LJConnor@aol.com, www.wicwas.com

Број рамова легла и стадијум развоја матице

Полагање јаја у друштву и уопште утицај матице на популацију друштва представља важан концепт, с обзиром да је број јаја које једна матица полегне повезан са њеним генетичким способностима. Међутим, број јаја која матица полегне сваког дана одређује и број ћелија које пчеле радилице припреме за њено залагање. Овај број је у вези са јачином друштва, нарочито његовом популацијом неговатељица и младих пчела. За пчелара који формира нуклеус (ново друштво) за своје сопствене потребе или за пчелара који купује такве нуклеусе, требало би да проценимо утицај популације пчела и број рамова легла који се користе при формирању новог друштва на његов развој. Ово је важно за многе пчеларе који стварају нова друштва и покушавају да одреде колико снажним треба та нова друштва да направе.

Стандардни Лангстротов дубоки рам има места за око 6 400 радиличких ћелија када се рачунају обе стране рама. Мало је могуће да ће неко друштво имати потпуно попуњене рамове, тако да ћемо у нашој расправи користити процењене средње вредности. Са 75% ћелија поклопљеног легла, имаћемо око 4 800 радилица излеглих са једног рама. Овде је урачунато и неравномерно распоређено легло, губитак услед варо, угинуло легло које чисте саме пчеле, углове рама који су пуни полена и нектара, трutowско легло и физички некорисне површине на саћу. Слика 1 показује рам са око 70% поклопљених ћелија. Пошто у пчеларењу ништа није до краја прецизно, морамо водити рачуна о популацији пчела и површини легла на саћу приликом процењивања друштва које заснивамо или купујемо. Ја покушавам да визуелно проценим рамове у деловима од 1 до 10 и на тај начин процењујем површину легла са одступањем од 10%.

Друштва различитог генетског састава имају различити степен и брзину развоја. Једно јако друштво италијанске расе пчела

може имати пуне рамове на самом почетку сезоне, док средњеруска или нека друга раса може имати много мању површину легла.

Разматраћемо два важна фактора у развоју популације друштва: број рамова легла који се стављају у новоформирано друштво (које се дели, смешта у посебне нуклеусе, одваја и слично) при његовом заснивању, и стадијум развоја матице - ларва стара један дан, зрели матичњак, полно зрела млада матица, спарена матица или матица мајка. Матица која је узета из родитељске кошнице ће мало заостајати у производњи легла, док је форсирање новог друштва у развоју да узгаја матицу из легла најгори избор за напредак друштва јер је потребно седам недеља за прво ново легло да се излеже. Ово због времена које пчеле морају да утроше да би узгојиле матицу, плус време које је матици потребно да се излегне, полно сазри, да се спари и полаже јаја. Такође, квалитет матице је сумњив с обзиром на високу вероватноћу лоших услова за узгој у малим нуклеусима. Потребно је још три недеље пре него се јаја матице трансформишу у излегле пчеле и допринесу расту новог друштва. Хајде да испитамо ову виталну област пчеларства.



Број рамова са леглом који се користе у нуклеус друштву

Претпоставио сам број пчела које ће се излећи у друштвима формираним са једним до осам оквира легла. Ово су смернице које сам користио у развијању модела у табели:

- Сваки додати ЛР рам са поклопљеним леглом има у просеку 75% ћелија са поклопљеним леглом из којег ће се излећи пчеле,

што ће дати 4 800 пчела по раму. Нису сви нуклеуси по овом питању идентични, тако да ће бити доста варирања зависно од друштава које користите да извадите легло за нуклеус.

- За сваки рам пресељеног легла сам проценио да има око 250 g одраслих младих пчела неговатељица на саћу потребних да греју легло и да га одржавају живим док се не излегне поклопљено легло. Претпоставио сам да у тих 250 g има 1 600 пчела. Ово је такође веома променљиво. Кључна

ствар је да се користе пчеле неговатељице, не сакупљачице - претпоставка коју сам укључио у рачунање морталитета.

- Одрасле пчеле константно умиру у друштву, тако да сам прилагодио популацију одраслих пчела пролећном развоју. Морталитет легла је урачунат у цифру од 4 800 излеглих пчела.

- Болести, зараженост паразитима и оштро време нису део табеле, али се не могу ни игнорисати: тежак напад кречног легла може да умањи излегање одраслих пчела за 50% или више у јако зараженим друштвима (слика 2). Ово може бити прилично узнемирујуће при провери заједнице две недеље по



њеном заснивању.

- Одлучио сам да нуклеусе заснујем 15. априла и да их пратим до 15. јуна када су паше нектара у току у већем делу североисточног квадранта Северне Америке. Јасно је да су ово претпоставке о просечним вредностима и представљају последицу здравог размишљања.

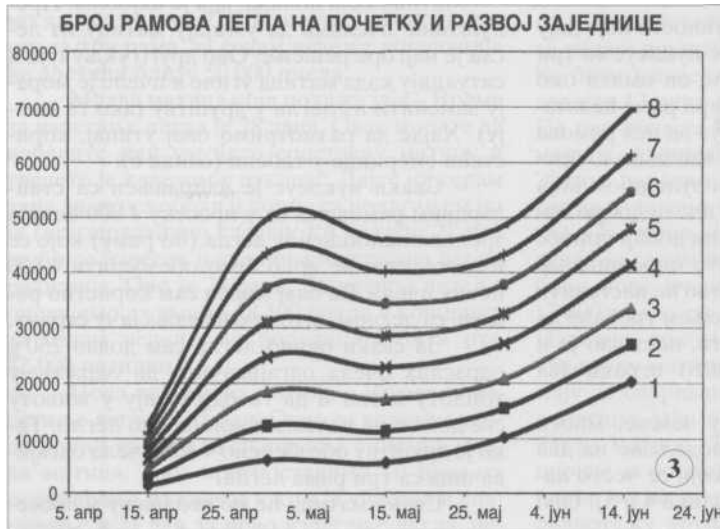
Као што би се и могло очекивати, што јачи нуклеус направите, на крају ћете имати јаче друштво (слика 3). Модел показује зашто само један оквир легла и 250 g

пчела није довољно да развије продуктивно друштво за два месеца - једноставно нема довољно пчела. После једног месеца, друштво има само 5 800 одраслих пчела, мање него пакетни рој од одраслих пчела од 1 kg. Ово није адекватно за пуни раст друштва, али може да задовољи неке од потреба пчелара за спаривање матица или тамо где је паша нектара веома касно у сезони - као код златошипке.

Упоредите то са друштвом развијеним од осам рамова легла и близу 2 kg пчела. Месец дана по заснивању, друштво ће имати око 46 000 пчела, а два месеца по заснивању, друштво ће имати близу 70 000 пчела (у овом

тексту се цело време прате заједнице италијанске расе пчела које су биолошки бројније од крањске - примедбаредације). Уколико се не посвети пажња ројењу, већи део пчеларевих напора се може завршити у неком дрвету оближњег шумарка. Тако велико друштво ретко постигне сам пчелар, али се може изградити непосредно пре паше да би се добио богат принос меда, нарочито меда у саћу.

Напомена: друштво са осам рамова легла и пчела је много јаче од друштва са осам рамова пчела. Ово прво укључује ра-

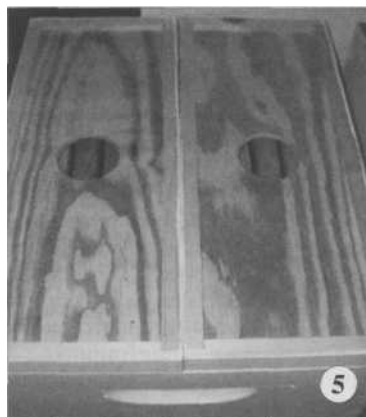


мове складиштеног меда и полена, као и легла и одражава величину целог гнезда легла.

Неки пчелари ваде пчеле, легло, мед и полен из само једног друштва да би од њега начинили већи број вештачких ројева. Комерцијални пчелари као што је Richard Adee и његова породица (тренутно највећи пчеларски бизнис у свету) су развили метод раздвајања једног друштва у пуном развоју на четири нуклеуса, делећи легло, мед, полен и празне рамове на четири јединице. Сваки нови нуклеус затим добија по један матичњак. Када се матица спари, друштво се ставља на камион заједно са хиљадама других друштава у развоју и затим се селе ради опрашивања или на локације за производњу меда. Неки пчелари ово зову „Мисисипи раздвајање“ због првобитне локације коју је породица Adee користила за зимско пчеларење. Као код свих пчелара, методи породице Adee се константно развијају - очигледно довољно добро да би се узгајало њихових 100 000 друштава.

Обратите пажњу на могућности које дају нуклеус друштва. Ако имате нуклеус са три рама легла, за два месеца ће он имати око 34 000 пчела, нуклеус од четири рама ће имати око 41 500 пчела, а нуклеус од пет рамова око 48 200 пчела. По мом мишљењу, друштво старо два месеца са популацијом која се креће од 34 000 до 48 200 пчела добро напредује и требало би да сакупи добар принос меда и обезбеди добре услуге опрашивања. Ако је присутна паша, друштво ће наставити да расте, док би нагон за ројењем требало да буде минималан. Поврх свега, постојао је и прекид у циклусу легла, што ограничава раст популације варое.

У североисточном крају земље, многи пчелари користе наставке подељене на два нуклеуса са по пет рамова, који се често називају дуплим нуклеусима (слике 4 и 5). Ово



оставља простор за два или три рама легла, један рам меда и један или два рама празног саћа у којима ће матица да полаже јаја. Додатне пчеле које су на рамовима и евентуално још једно стресање пчела ће вам дати око 3 200 или више пчела, или око 0,5 kg. Комбинована топлота из два друштва која се развијају раме уз раме стимулише раст у сваком од нуклеуса са пет рамова. Ове пчеле ће одржавати топлоту легла и бринути се о матици пре и пошто се ослободи из кевеза или се излеже из матичњака. За око месец дана, свако друштво ће бити толико јако да ће бити потребно да се пресели у стандардно ЛР тело. Ако се оставе у малом простору, нуклеус друштва се неће даље развијати јер нема довољно простора. Друштво ће успорити развој и може доћи до ројења. Неки пчелари додају наставке на оваква друштва да би омогућили њихов раст и спречили ројење.

Утицај стадијума развоја матице која се користи при формирању друштва

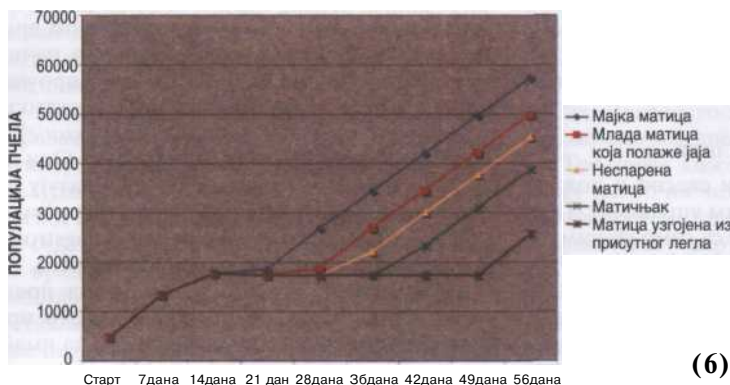
Матица која полаже јаја је најбоља. Препуштање пчелама да узгајају матицу из легла је најгоре решење. Ово друго укључује и ситуацију када матица угине и пчеле је морају заменити из легла у друштву (ако га имају). Хајде да размотримо овај утицај, користећи смернице у табели (слика 6):

- Сваки нуклеус је направљен са стандардним рамовима са у просеку 4 800 ћелија зрелог поклопљеног легла (по раму) које се излеже, што ће врло брзо обезбедити 4 800 нових пчела. За овај модел сам користио рамове са леглом, што представља јачу страну.

- За сваки оквир легла сам додао 250 g одраслих пчела одгајивачица да одржавају топлоту легла и да га одржавају у животу све док се не излеже поклопљено легло. Тако је друштву обезбеђено 4 800 пчела одгајивачица са три рама легла.

- Свака матица ће по додавању у просе-

ОЧЕКИВАНА ПОПУЛАЦИЈА ПЧЕЛА КОД РАЗЛИЧИТИХ СТАДИЈУМА РАЗВОЈА МАТИЦА



(6)

ку полећи 1 200 јаја дневно, и то све брже до пуног њеног капацитета. Неколико дана ће полагати мање јаја јер неће имати где да их смести. Чак и матице имају „лоших“ дана и проблема у раду.

- Када пчелар оформи нуклеус, он садржи пре свега поклопљено легло радилица и мало отвореног легла (јаја и ларве). Ово утиче на старосну структуру пчела и не може се назвати препоручљивим.

- За табеле су коришћени различити типови матица на основу стадијума развоја. То су:

- Мајка матица - Време за излегање легла је 21 дан. Овде нуклеус друштво добија матицу од родитељске кошнице и нема прекида у полагању јаја. Као резултат тога, имаћете излегање пчела из новоположених јаја за око 21 дан. За четири недеље очекујемо да имамо око 27 000 пчела у овом нуклеусу са три рама, за седам недеља популација ће достићи близу 50 000 пчела.

- Млада матица која полаже јаја - Време за излегање легла је 28 дана. Овде морате да набавите или узгојите сопствену матицу и уведете је кавезом у нуклеус. Дајте јој седам дана да се ослободи и почне са полагањем јаја (конзервативно гледано) и додајте 21 дан да би се излегла њена прва најстарија ћерка радилица. Ово је 28 дана. За четири недеље очекујемо да имамо 18 500 пчела у кошници, за седам недеља ће популација бити око 42 000 радилица.

- Нова неспарена матица - Време за излегање легла је 31 дан. Овде се кавезом уводи полно зрела и за спаривање спремна млада матица. Ако претпоставимо 10 дана за ослобађање из кавеза у ком је унесена и спаривање и 21 дан за прво излегање легла, не-

спарене матице ће обезбедити новоизлегле пчеле за само неколико дана више од спарене матице. За очекивати је 17 400 пчела за 28 дана од пчела и легла којим је основано друштво, а очекујте 37 700 пчела за седам недеља. Ово је само нешто мање него код спарене матице, што ме наводи на питање зашто се зреле неспарене матице не користе у већем обиму, нарочито с обзиром да

се матица излегла и може се испитати њена боја, величина и чак посматрати њено понашање.

- Матичњак - Време за излегање легла је 37 дана. Многи пчелари стављају „зрели“ матичњак у нуклеусе. Заправо, већина комерцијалних пчелара користи матичњаке. Претпоставите 16 дана за зрелу лутку матице да се излеже, спари и почне са полагањем јаја, плус 21 дан за прву радилицу излежену из њеног легла. Ово је укупно 37 дана за прво излегање. За седам недеља очекујемо да имамо 31 200 пчела.

- Матица узгојена из присутног легла - Време за излегање легла је 49 дана. Постоји застој од целих седам дана када очекујете да друштво узгоји сопствену матицу. Ово може обезбедити добру контролу вароо обезбеђујући дужи прекид у узгајању легла, али доноси и доста штете у смислу губитка времена за развој друштва. Рачунајмо овако: матица ће бити узгојена од младе ларве, затим јој додајте 13 дана да се излеже из матичњака. На ово додајте 15 или 16 дана за сазревање матице, спаривање и почетак полагања јаја. Затим, наравно, и даље морате сачекати 21 дан за излегање првих радилица из новог легла. Ово чини прво излегање после 40 до 50 дана. За седам недеља друштво још није добило нове пчеле. Популација је остала на 17 400 пчела од последњег излегања легла. Наравно, током прегледа кошнице, видели сте групу матичњака, пчеле које се припремају за спаривање матице и почетак њеног полагања јаја, а затим се појављује и ново легло матице. То је забаван и едукативан процес за посматрање, али недостатак отвореног легла у трајању од 28 дана поремети равнотежу друштва, озбиљно смањује сти-

мулус за сакупљање полена који је обично потребан за производњу матичног млеча и млеча радилица, и смањује градњу саћа и складиштење резерви хране. Радилице постају старије и биће слабије пчеле одгајивачице.

Утицај пчелара

Док пчелари раде, они свесно и подвесно утичу на друштво којим управљају. Пчелар који формира нуклеус са само једним рамом може да одабере тај један рам са 95% поклопљеног легла који нађе током прегледа. Исто тако, већи нуклеус се може направити од одређеног броја рамова који садрже мање од 70% будућих радилица. Увек има рамова са комбинацијом легла, полена и меда. Како се ово укључује у расправу? Највећа варијабла у увећању производње су одлуке самог пчелара.

Једна од јасних предности коју пчелар може да пружи нуклеус друштву је да дода рам поклопљеног легла током његовог развоја пре него се излегу радилице - ћерке додате матице. Ово исправља старосну неравнотежу створену додавањем само поклопљеног легла нуклеусу и послужиће као подстрек развоју пчелиње популације. Уклањање дела пчела из јаког друштва је један од начина за контролу рођења који пчелари могу да искористе, нарочито ако се то уради крајем априла или почетком маја. Пчелари такође могу додати пчеле стресањем на лето слабе кошнице младих пчела са рама легла из неког другог друштва.

Конектикат (Connecticut) нуклеус

У циљу проналажења оптималног плана за формирање нуклеуса морамо се запитати шта представља савршен нуклеус? Да ли постоји савршено друштво за велики број пчелара? Један од начина да то сазнамо је да погледамо шта успешни пчелари раде при формирању нуклеуса.

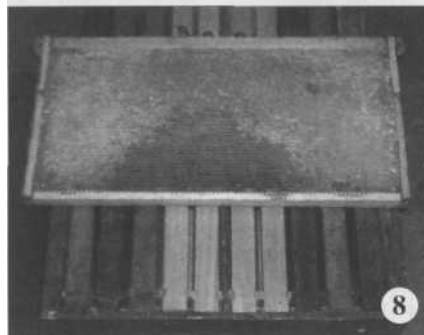
Ted и Vesku Jones се као пензионери баве пче-

ларењем као хобијем. Они производе између 100 и 150 нуклеус друштава током године за продају и за замену и раст сопствених друштава. Они раде са оплодњањима на начин за који би многим било мудро да га проуче. Они су учили од других пчелара Конектиката (*држава у САД - примедба редакције*) и покушали да унапреде њихов процес. Они не траже заслуге за овај процес, већ указују на оне који су утицали на начин њиховог размислања, вероватно уназад чак до Langstrotha, али и на оне који су утицали и на њега.

Најновији део њиховог програма представља извлачење нових сатова у лето пре него што се оформе нуклеуси, тако да имају свеже, новоизграђено саће које ће користити за развој (слика 7). Ово смањује ризик од излагања новог младог друштва у старом саћу ускладиштеним остацима пестицида и спорама болести. Још једна идеја, толико стара да поново постаје нова, јесте да се има вишак радиличког саћа пуног меда и полена, као кључ успеха њихових друштава. Ова саћа су уграђена у узимљена друштва. Рамови су датирани по годинама, тако да Ted и Vesku знају да користе само ново саће у својим нуклеусима. Са стране стављају рам са медом за сваки нуклеус који планирају да направе и тако складиште мед за коришћење у пролеће (слика 8).

Сваком нуклеусу дају по један рам са поклопљеним леглом и један са отвореним леглом. Они имају претходно склопљене и сређене наставке за дупле нуклеусе (наставак подељен на два дела) које носе на пчелињак са два празна извучена рама, два рама сатних основа и рамовима ускладиштеног меда из резерве. Током обављања овог посла, наизменично раде. Један од њих проналази рамове са леглом док други саставља и распоређује саће. Обоје проверавају сваки рам са леглом тражећи матицу. Додају довољно пчела одгајивачица да покрију легло.

На исто место одакле су узели два рама легла стављају два рама сатних



основа. Ако су услови погодни, родитељско друштво ће брзо извући додате основе. Ово значи да само због разројавања свако друштво производи најмање два нова рама легла сваке сезоне.

Пошиљку матица из Калифорније и Хаваја заказују за април и уводе матице у сваки нуклеус приликом његовог формирања, стављајући кавез са матицом између два рама легла. Процењују да је матица у кавезу пет до седам дана пре ослобађања. Седмог дана се враћају и проверавају. Ако матица није изашла, враћају матицу назад на рам. Затим остављају друштво да мирује док не прођу две недеље. Тада могу да провере полагање јаја матице и како нуклеус напредује. Ако матица није добра, у то време се тиме и позабаве. Не дозвољавају да нуклеус стоји тек тако.

Сви нуклеуси се померају на нову локацију и настављају да се хране рамовима са медом. Недавно су морали да ограде сва друштва. Ted процењује да у његовом родном месту, једном приградском насељу близу Хартфорда, има 50 до 60 медведа. Пре десет година су у тој држави медведи били новина. Али више нису.

Када се нуклеус Конектикат представи табелом, истакну се неке од његових јаких страна (слика 9). Због тога што користе два рама легла, један са поклопљеним и један са

отвореним леглом (пре свега ларве), током двадесетједног дана се стално додају радилице које се излежу. Постоји блажи пад од седам дана у популацији због нивоа морталитета који је постигнут у популацији одраслих пчела. Двадесетосмог дана се излежу ћерке набављене матице и нуклеус се нагло развија. Ted Jones каже да у то време нуклеуси имају легло на четири рама и спремни су да се пренесу у стандардне наставке са десет рамова (или у картонске пошиљке за купце) за један месец. У том тренутку популација је спремна да се нагло увећа са новим пчелама које се излежу. Такође каже да су неких година нуклеуси спремни за купце већ за три недеље. То су била пролећа када је приликом формирања нуклеуса проналазио рамове са 90% или и више поклопљеног легла. Неких других година, морали су да чекају да се излеже легло од нове матице да би надокнадили недостатак примарног легла.

Нису желели пуно да говоре о години кад су морали да одложе испоруку нуклеуса у лето. То се десило када је „њихова“ медведица користила нуклеусе као послатицу, идући од једног до другог пчелињака. Ухватили су је (државна институција Савезне државе Конектикат) и ослободили је 20 миља даље. Она се после три недеље вратила да настави са конзумирањем својих слатких оброка. Поново су је иселили из дате области. Ка-

сније је Ted сазнао да је медвед убијен на међу државном аутопуту. Није рекао да ли је камион можда возио неки пчелар.

Преузето из америчког часописа Bee Culture за април 2006. Приредила Зорица Грего



МАТИЦА ИЗ ВОШТАНОГ ЦВЕТА



Дејан Крецуљ, ул. Виноградарска бр. 48, 26220 Ковин, (013) 743-257, (063) 815-36-71, medija@hemo.net

Ако некоме даш рибу, нахранио си га за један дан, ако га нучиш да је лови, нахранио си га за цео живот. Ова древна источњачка мудрост, водиља је педагогије којом се професионално бавим већ четврт века. Зато нећу у овој поруци младим пчеларима писати о вентилацији, појилу или варои - о томе и тако имају где да прочитају. Желим да ово мало повереног ми простора у часопису искористим да вам покажем да узгојите матицу на сопственом пчелињаку није ништа компликовано, чак и за потпуног почетника.

После добре багремове паше, у јуну нам предстоји слатки посао врцања квалитетног меда. Кошнице не смемо опљачкати па зато у свакој мора да остане десетак килограма меда. Заједнице су сада у врхунцу развоја који треба искористити за узгој матица и планско умножавање друштва.

Сећам се и данас свог првог задовољства у пчеларењу: моје прве матице која је почела да полеже! До тог тренутка узгојити матицу било ми је просто недостижно. А, да ли је стварно то тако компликовано? Свакако да није. Часопис Пчелар последњих месеци улаже велике напоре да вас пером најбољих одгајивача матица упути у тајне тог заната. Ево једног изузетно лаког поступка, посебно погодног за времешније пчеларе или људе слабијег вида. Сличан, али компликованији поступак некада је називан „зумбање“.

За овакав начин узгоја потребно је пре свега обезбедити квалитетно младо саће. У

ту сврху користимо Један празан рам или само његову сатоношу у коју уграђујемо комад сатне основе. Трака треба да је широка 6-7 cm. Рам се потом додаје у друштво на извлачење. Ако уноса има, а бесмислено је било шта радити ако га нема, основа ће већ колико сутрадан бити извучена и залежена.

Друго, што такође треба благовремено



припремити, су цилиндри од филма и рам са летвицом и комадом основе. На неки ваљкасти предмет пречника два центиметра, бочицу од лекова на пример, намотамо комадић старог фотографског филма и залепимо га се-

лотејпом. Тако добијамо шупљи ваљак, цилиндар, танких зидова и оштрих ивица. Ових ваљчића треба по узгајивачком друштву 7-8 комада, зависно од типа кошнице па самим тим и величине рама са којим се ради. За све ваљчиће потребно је у летвици ширине 30 mm избушити рупе, међусобно равномерно распоређене. Летвица се поставља у горњи део празног рама и учвршћује са два ексериха за бочне летвице тако да може да се заротира. Ово је протребно ради лакшег улагања ваљчића у рупе.

Када је трака извучена и залежена, одстрањујемо пчеле и пажљиво утискујемо ваљчиће од филма у њу. Бирамо такво место да се у средини цилиндра нађе ћелија са младом ларвом, док ће суседних шест ћелија давати утисак слике воштаног цвета, отуда и назив. Младо саће ће филмска трака лако просецати јер нема кокона. Када се воштани

цвет просече, треба га прстом мало потиснути да уђе дубље у цилиндар. Сада се цилиндар убацује у рупу на летвици; кроз горњу перфорацију филмске траке учвршћује се провлачењем жицом, палидрвцем или, што је најлакше јер има свуда око кошнице, комадићем траве или сламе.

Над вертикалним ћелијама пчеле у безматичној заједници граде матичњаке и из једног цвета углавном ће изнићи само један матичњак и то из централне ћелије, док ће остале пчеле искористити за његово учвршћивање за филм. У избору им помаже и околност да за матичњак треба више простора него за радиличку ћелију, те околне бивају аутоматски жртвоване. Ово је велика предност за пчеларе слабијег вида, пошто нема поништавања ћелија и прецизног рада са тракама.

Да би се узгојила снажна матица потребно је да буде ваљано негована. У литератури ћете наћи често врло сложене поступке формирања стартера, узгајивачких друштава... Да не компликујемо ни у овоме: за неговање матичњака употребићемо ЛР наставак подељен на два дела лесонитном преградом. У сваки одељак ставићемо са стране по два рама хране, полена и непоклопљеног меда, два рама поклопљеног легла и оставити у средини празан простор за рам са воштаним цветићима. Другу половину можемо такође опремити са пет рамова и отворити лето са супротне стране. Пошто се уверимо где нам је матица, у овакав наставак натресемо још младих пчела. Током читавог узгоја на врху ће се налазити хранилица са течном храном. Затим ћемо све поклопити кровом.

Након 24 сата пчеле ће осетити да су безматичене и тада ћемо им дати припремљени рам који стављамо у средину. Велика

маса меда која га обгрли важна је због успостављања топлотне стабилности, јер мед споро мења температуру, а осим тога и простор је мањи уз обиље пчела. Пре затварања проверимо добро да ли нема случајно започетих матичњака негде на рамовима, а ако их има поништимо их.

Тринаест дана од почетка, матичњаци се затварају. Сада имамо само пет дана до њиховог отварања. Смештамо их у оплодњаке, а пет дана након отварања очекујемо да младе матице почну залегање. Оплодњака има разних врста, али и ту се можемо послужити ЛР наставаком кога сада делимо на три одељка које опремамо са по рамом хране, рамом затвореног легла и рамом са сатном основом. Ту ће се матице извести, оплодити и започети своје прво легло.

Берба матичњака и њихово додавање су лаки: једноставно додајемо цели цилиндар са матичњаком између рамова. Начелно, постављање траке у сатониши и њено извлачење није неопходно, ако се користе рамови са тек извученим и залеженим младим саћем. Овако мале рупе, пречника свега 20 mm, пчеле за дан или два поправе и буду залежене па се ни не примети да је било оштећења.

Ето једноставног поступка који ваља обавезно испробати јер је успех загарантован. Овим начином узгоја нисмо ослабили пчелињу заједницу која је однеговала матичњаке јер је све време матица била активна.

На крају, надајући се да сам вас упутио како се лако може „уловити риба“, желим да вам овај занимљив и користан посао успе, да вас поведе да испробате и друге методе па, зашто да не, да и сами дођете до још бољих и да о њима ускоро читамо на страницама нашег Пчелара.

У организацији Данске пољопривредне саветодавне службе, у граду Odense се у време штампања овог броја Пчелара, 30. и 31. маја 2006. одржава Конгрес о органској пољопривреди, на коме италијански пчеларски стручњак Antonio Nanetti презентује рад који се налази пред вама. Он нам га је ексклузивно уступио пре званичног презентовања на Конгресу у Данској, што значи га вам је доступан у исто време кад и читавој Европи. Иначе, он ће ове године 29. јула одржати два предавања у Србији, у Алексиниу, о сузбијању вароје и ноземозе. Пошто ће тада више говорити о осталим средствима сузбијања вароје, а не и о оксалној киселини, одлучили смо се да нашој пчеларској јавности сада представимо управо његов последњи рад о оксалној киселини са поменутог конгреса. Иначе, са његовим досадашњим истраживањима већ сте имали прилике да знате кроз часопис Пчелар, у бројевима за октобар 2005. на 442. страни (за пуно разумевање овог текста било би добро да то прочитате) и март 2006. на 107. страни.

Antonio Nanetti

Истраживач у Националном институту за пчеларство, Болоња, Италија
Коаутори: А. Rovida, P. Piazza, Andrea Martini, А. М. Besana i М. P. Tampieri



СУЗБИЈАЊЕ ВАРОЈЕ У ОРГАНСКОМ ПЧЕЛАРЕЊУ

Органска производња у пчеларству је прописана Регулацивом ЕУ 1804/99. Упркос томе што пчеларска индустрија заслужује велики значај на целокупном органском тржишту ЕУ, активности на пољу органског пчеларства су доста ограничене. Значајан изузетак представљају велики напори на пољу истраживања у вези са сузбијањем болести, што је случај углавном због недостатка препарата који нису штетни за људе, а који су успешни у борби против опасних паразита који нападају медоносну пчелу на подручју целе ЕУ.

Избећи загађивање меда резидуама третмана је главна и најважнија ставка у испитивањима лаких хемикалија као што је оксална киселина, која је најважнија не само у органском, већ и у конвенционалном (стандардном) сузбијању вароје.

У овом тексту представљамо синтетизован преглед третмана против вароје оксалном киселином и наше истраживање у циљу оптимизовања примене ове хемикалије у различитим областима Италије.

Увод

Органска производња у пчеларству представља важан део Регулациве ЕУ 1804/99 и

органска производња меда данас има велику шансу због бриге о шкољивости стандардних активних материја и остатака који могу да се акумулирају у пчелињим производима. Иако је овај сектор интересантан за тржиште ЕУ, у том правцу је уложено мало напора, изузев када говоримо о сузбијању опаснијих пчелињих паразита. Велика пажња се посвећује проблему резидуа и техникама борбе против болести којима се избегава угрожавање пчелињих производа резидуама. Оксална киселина је једно од најбољих решења за органски третман вароје, која представља највећи проблем и у органској и у конвенционалној пчеларској индустрији широм света. У овом тексту, дајемо преглед проблема и сумирамо сопствена истраживања о најбољим начинима употребе оксалне киселине у борби против паразита у Италији.

Вароа данас

Ектопаразит *Varroa destructor* Anderson & Trueman (Acari, Mesostigmata, Varroidea) је један од паразита који највише забрињавају, а који погађа медоносну пчелу (*Apis mellifera*), основу светске пчеларске индустрије. Паразити се хране хемолимфом пче-

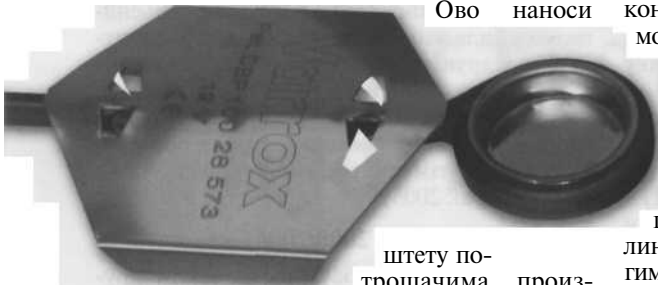
ла и легла и у ћелијама легла узгајају сопствено потомство. Патогенеза је везана за уништавање домаћина и преношење вируса.

За разлику од првобитног домаћина (*Apis mellifera*), медоносне пчеле не показују довољну толеранцију да би контролисале и сузбијале популацију паразита. Стога се зараза брзо шири и доводи друштво до угинућа.

Искоренјивање није могуће и то је довело до садашње ендемске раширености широм света. Данашњи третмани акарицидима су једини поуздани метод за сузбијање, али они укључују двоструки проблем: паразит може да развије отпорност, а тешке хемикалије су потенцијални извор загађења производа из кошнице.

Ако се у меду пронађу пестициди, чистоћа коју купци очекују од производа је компромитована.

Ово наноси



штету по трошачима, произвођачима и целом тржишту меда. Могућа загађеност воска је још један огроман проблем. У органском пчеларству и он треба да буде органски, органи инспекције могу да захтевају и анализу воска на резидуе.

Много уложеног истраживачког напора је постигло одређени успех и дошло се до одрживих, ефикасних, једноставних и економски оправданих концепата третмана. Они се углавном састоје од примене природних активних састојака, једињења есенцијалних уља (тимол) и органских киселина. Ме-

ђу овим последњим, најважнија је оксална киселина и јако је цењена у пчеларским круговима широм Европе. Свој велики допринос овоме је дала и Европска група за интегралну борбу против варос.

Зашто је оксална киселина „природна“

Оксалати се могу наћи у природи у многим живим бићима, укључујући и људе, и у уобичајеним намирницама (нпр. спанаћ, карфиол, кикирики, патлиџан, чоколада, парадајз). Уобичајен унос оксалата храном износи **десетине до стотине милиграма** по дану, без очекиваног негативног утицаја. Мед такође садржи оксалате у количинама које умногоме зависе од ботаничког типа (**3-760 mg/kg**).

Оксална киселина је прописана Регулацивом ЕУ 1804/99 и Анексом бр. 2 Регулациве ЕУ 2377/90. У складу са тим, и органски и конвенционални начин сузбијања паразита могу имати користи од оксалне киселине, чија концентрација у меду не подлеже било каквој максималној граници резидуа.

Начин деловања оксалне киселине

Метаболичко везивање калцијума је главни токсични механизам оксалне киселине код сисара, али експерименти са другим агенсима за везивање су показали да је ово занемарљиво у случају варос. Претпоставке о могућем системском деловању нису потврђене испитивањима фармакодинамике, која наглашава механизам остварен контактом (Nanetti et al, необјављено).

Оксална киселина је најједноставнија бикарбоксилна органска киселина. Лабораторијски и теренски експерименти су открили да начин деловања зависи од нивоа киселости раствора, чији тако висок ниво друге киселине не могу да постигну. Ово се потврђује и слабом ефикасношћу коју су показале слабије киселине (млечна, лимунска) и испи-

Табела 1. Ефикасност оксалне киселине зими. Накапавање раствора у различитим концентрацијама и сублимација. Иста слова означавају незнатну разлику ($\alpha=0,05$)

Група	Третман	Број кошница	Оксална киселина	Шећер	Број опалих вароса	Морталитет вароса (%)
1	Накапавање	10	4,2%	60%	596	87,7 ^a
2	Накапавање	10	4,4%	30%	510	70,3 ^b
3	Накапавање	10	3,2%	60%	722	87,1 ^a
4	Сублимација	10	1,4 g	–	623	90,9 ^a
5	Без третмана	10	–	–	415	13,6

тивањима која показују да морталитет вароа много више зависи од концентрације раствора него од укупне количине оксалне киселине која се даје једној заједници пчела (Fries, 1999).

У складу са тим, ефикасност оксалне киселине зависи од присуства воде у раствору, која омогућава да се киселост рашири у раствору и спречава дехидратацију и поновну кристализацију.

Третмани оксалном киселином

Кратко задржавање унутар друштва чини оксалну киселину погодном за зимске третмане, када су сви паразити на пчелама и изложени третману. Главни доступни методи који се примењују су следећи:

- прскање: раствор оксалне киселине од 2,1% се прска по пчелама са сваке стране рама;

- накапавање: шећерном сирупу се додаје оксална киселина и он се помоћу шприца накапава по улицама пчела, по 5 ml на сваку (Nanetti&Stradi, 1997);

- сублимација: у средство за загревање (Vapox[®]) се сипају кристали оксалне киселине и то се убацује у лето и оставља до потпуне сублимације (Radetzki&Baermann, 2001).

Захтевност у смислу улагања труда и времена су технику прскања учинили застарелом. У већини случајева је она замењена методом накапавања, а некада и методом сублимације. Ми смо упоређивали накапавање и сублимацију код друштава без легла у различитим климатским областима Италије.

Зима 2004/2005.

У једној од хладнијих области, друштва на пчелињаку су третирана накапавањем раствором различитих концентрација оксалне киселине и шећера или сублимацијом. Забележена ефикасност је нешто нижа него што се очекивало на основу претходних сазнања и искустава (Nanetti et al, 2003). Важно је напоменути да смањена концентраци-

ја шећера (30% уместо 60%) доводи до значајног губитка ефикасности. Третман је био довољно снажан до смањења концентрације оксалне киселине на 3,2% (табела 1).

У случају ниске релативне влажности ваздуха долази до испаравања и прекида се ефикасност раствора. Иначе, шећер је хигроскопан и додаје се да би одржавао хидратацију раствора, са ефикасношћу која зависи од његове концентрације. Интерна евиденција показује суве климатске услове у области третирања у првој недељи (релативна влажност ваздуха 40-70%) са којима количина присутног шећера очигледно није могла да се носи.

Сублимација оксалне киселине није била значајно ефикаснија, али је била компликована, изискивала је пуно времена и није била безбедна за пчеларе, који су се излагали ризику да удахну испарења или микрокристале оксалне киселине. Такве негативне чињенице нису биле избалансиране већом толерантношћу у друштвима. Успех у презимљавању (број ћелија легла и увећање популације) је узет у обзир током овог испитивања и код сродног друштва у медитеранској области, али разлике између група нису биле значајне (Nanetti et al, 2005).

Зима 2005/2006.

У овом испитивању, веома јаким друштвима у области континенталне климе се давала оксална киселина сублимацијом, једном или два пута у распону од 10 дана, и накапавањем слабијим раствором. Постигнута је значајна потврда ефикасности сублимације, али други начин примене није показао значајан пораст (табела 2).

Раствор оксалне киселине од 3,2% је показао неочекивано смањену акарицидну активност, која је била око 7 процентних јединица мања у односу на ону забележену у претходном испитивању. Само у овом случају, откривена је позитивна корелација између дозе и ефикасности, што може да указује

Табела 2. Ефикасност оксалне киселине зими. Једна или две примене сублимације и накапавање слабијим раствором. Иста слова означавају незначатну разлику (алфа=0,05)

Група	Третман	Број кошница	Оксална киселина	Шећер	Број опалих вароа	Морталитет вароа (%)
1	Сублимација	9	1*1,4 g	–	486	92,2 ^a
2	Сублимација	9	2*1,4 g	–	443	91,7 ^a
3	Накапавање	8	3,2%	60%	474	78,9 ^a
5	Без третмана	9	–	–	298	8,7

на потребу за даљим подешавањем доза при третирању бројнијих друштава.

Закључак

Вароа се може органски сузбијати уз помоћ оксалне киселине. Доступне су технике за лаке, безбедне и јефтине третмане.

Испитивања су показала да је накапавање раствора (4,2%) веома ефикасно у областима влажне климе, али се шећер може додати као синергист који спречава дехидратацију. С тим у вези, мале концентрације шећера нису препоручљиве. Раство-



ри од 3,2% су такође били активни, а захтевана ефикасност се може очекивати и у јаким друштвима, што захтева даље прилагођавање доза.

Ефикасни третмани могу бити изведени и кристалном сублимацијом, али тешка, скупа и ризична апликација изгледа није надокнађена постигнутим предностима. Осим тога, понављање сублимација није имало своју економску оправданост у условима испитивања.

Стандардне дозе (накапавање: 5 ml по улици; сублимација: 1,4 g) су у друштвима постигле коректну толеранцију.

СВЕТСКО ЧУДО ЗВАНО ПОЛЕТАЉКА



Садик Чамчић
ул. Хамдије Селића бр. 30
Кладањ, БиХ
99 387 35 620-070
99 387 35 621-302

И у најобухватнијим пчеларским књигама полетаљка се описује у две или три рече нице. О њеној функцији се пише још мање као да је реч о аксиому који је сам по себи ја сан. Да ли је то заиста тако? Да ли је неко од вас у природи видео полетаљку?

И најјаснији пчелар ће вам рећи да она служи за полетање и слетање пчела. Значи, нека врста аеродрома за пчеле и ништа више. Као да хеликоптеру треба аеродром?

Зар није чудно да пчеле за милионе година еволуци-

је нису успеле себи направити полетаљку, какву им је човек направио за трен? Па се још чудило зашто је до сада нису имале!

Када у апитехници желите нешто да урадите, прво себи поставите питање да ли је то у складу са природом? Ако је одговор негативан, боље да одустанете. Да видимо шта нам је то полетаљка донела.

Због полетаљке подњача трули три пута брже, а она је најскуплији део кошнице. Посебно је скапа дубока мрежаста подњача.

Изазива поремећаје микроклиме у кошници преко капи кише које се распрскавају и снега који се мрзне и топи на њој.

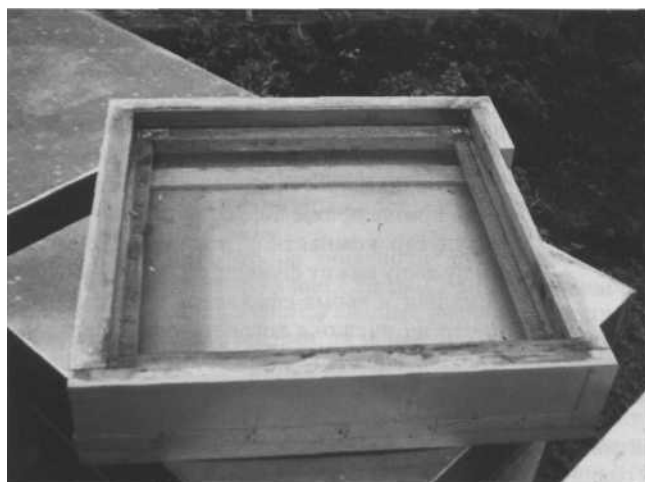
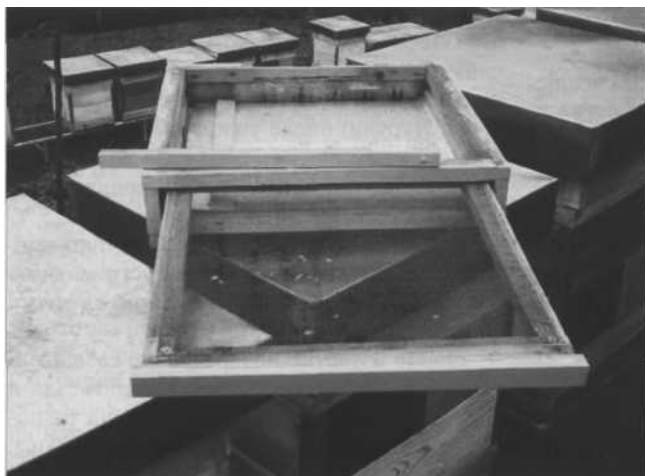
Пчеле износе мртве пчеле на полетаљку, па она постаје хранилиште и мамац за разне животиње, које често почну да уништавају и живе пчеле.

Полетаљка смета и често се ломи при утовару, транспорту и истовару кошница.

Полетаљка је помоћна платформа за продирање непријатеља пчела у кошницу.

Посебан је проблем продужена полетаљка са косом широком даском која полетаљку спаја са земљом. Зар то није понижење за пчелу? Као да је пчела пуж или неспретни гмизавац, а не одличан летач. Такво „помагало“ омогућава повратак оболелих пчела и





пчела инвалида у кошницу што резултира повећаним утрошком рада чистачица и стражарица и повећаним ризиком од инфекције узрочницима болести и паразитима. Јер, пчелиња заједница опстаје на гвозденом принципу: Ради док живиш, живи док радиш. Милости нема. Допуштајући да слаби пропадну, природа опстаје и унапређује се.

Из ових и других разлога, конструисао сам мрежасту подњачу са другачијом полетаљком. На предњој страни странице подњаче усечена је полетаљка дужине 250 mm и ширине 24 mm. Усек је урађен под углом од $22,5^\circ$ према споља и доле, тако да је висина спољног отвора лета/полетаљке 35 mm. Пошто је дебљина зида мојих кошница 35 mm, са унутрашње стране је прикована дашчица дебљине 13 mm на којој је дужина отвора лета 200 mm, а висина 8 mm. Тако је полетаљка смештена у предњем зиду подњаче, слично као у природним стаништима пчела. Оваква полетаљка се може урадити и код кошница са стандардном дебљином зида кошнице, само се тада са унутрашње стране лета може приковати рецимо профилисани лим истог отвора (дужина отвора лета 200 mm, а висина 8 mm) уместо дашчице коју ја примењујем.

Пчелама је лакше слетање на полетаљку под наведеним углом. Одбрана кошнице је олакшана. Олакшано је и чишћење подњаче, јер када пчеле изнесу смеће, оно се по инерцији обично сваља низ полетаљку. Исто се дешава са ретким капицама кише (или пахуљицама снега) које падну на овакву полетаљку. Оваква полетаљка зато мање трули и не може бити завејана снегом.

Зато вам је свима најтоплије препоручујем. Израдите неколико комада, пробајте, упоредите са старом, па јавите утиске нашем Пчелару!

ВРУЋЕ ПЧЕЛЕ У ПРАЗНИМ ЋЕЛИЈАМА САЋА УНУТАР ЛЕГЛА

Prof. dr Јован Ку.шнчевић. Београд, Апицентар, (011) 397-45-40, kulincevic@bigfoot.com

Сваком пчелару мање или више је познато да пчеле одржавају одређени ниво топлоте унутар пчелињег гнезда. Без овакве способности не би могле да опстану у току зимског периода. То постижу потрошњом меда као енергетског материјала, а стварањем живог омогача од пчела формира се клубе. Унутар клубета, крајем јесени и почетком зиме углавном нема легла, да би се касније оно појавило. За оптимални развој легла и да би се пчеле нормално легле, неопходна је температура унутар клубета од 34 °C до 35 °C. У току лета при високим спољним температурама пчеле су принуђене да хладе легло, што оне чине лепезањем на лету кошнице.

Једна група немачких научника (Kleinhenz и Sarad, 2003) описала је како пчеле радилице индивидуално улазе у релативно ретке празне ћелије саћа између ћелија са поклопљеним леглом и тако додатно допринесе укупном загревању пчелињег гнезда. На таквом послу поједине пчеле се у ћелијама без покретања могу задржати до 45 минута. Обележене пчеле на површини поклопљеног легла одржавају температуру груди између 32,2 °C и 38,1 °C. Већина праћених пчела радилица у посматраном периоду направила је по неколико улажења и задржавања у празним ћелијама између поклопљеног легла, дуже од два минута. Температура груди пчела у моменту уласка у ћелије била је између 34,1 °C и 42,5 °C. У 83% случајева та температура била је виша (максимум 5,9 °C, просечно 2,5 °C) него температура пчела на површини легла. У празним ћелијама између легла, пчеле које су производиле топлоту имале су средњу температуру од 40,6 °C. Пчеле које су се само одмарале у ћелијама имале су температуру од 32,7 °C и нису обављале никакву видљиву активност. Пчеле које су производиле топлоту разлико-

вале су се од оних које су се одмарале по непрекидним дисајним покретима абдомена (стомака). Пренос топлоте са површине легла од стране појединачних пчела и оних унутар празних ћелија имитиран је под контролисаним условима. Загревање на леглу изазива јако површинско загревање поклопчића и до 3 °C у току 30 минута. Преношење топлоте је 1,9 до 2,6 пута ефикасније када је торакс (груди) пчеле у директном додиру са поклопљеним леглом, него када то није. Загревање унутар празне ћелије подиже температуру суседних ћелија са леглом до 2,5 °C у току 30 минута. Распростирање тако произведене топлоте могло се регистровати на раздаљини до 3 ћелије са леглом од места где се налазила „врुћа“ пчела.

Ово је изузетно интересантно сазнање о терморегулацији унутар пчелињег гнезда и улози празних ћелија између ћелија са поклопљеним леглом. До овог истраживања, углавном се сматрало да добра матица треба да залеже сваку ћелију са што је могуће мање прескочених ћелија. Ако је таквих ћелија подоста, сматрало се да је то последица старости матице или спаривања у блиском крвном сродству, што по некад може бити и тачно.

Из приказаног понашања пчела произлази да празне ћелије које се могу лако запазити унутар компактног поклопљеног легла имају своју важну функцију у одржавању оптималног и веома ефикасног трансфера топлоте на пчелиње легло у процесу развића испод поклопљене ћелије. Празна ћелија са „врућом“ пчелом представља праву малу пећ из које се топлота шири и боље искоришћава него када пчела производи топлоту на површини легла.

СЛОВЕНИЈА

Dr med. Родољуб Живадиновић

Позван сам од стране Пчеларског савеза Словеније да одржим предавање из пчеларства на XXIX државном пчеларском семинару у Цељу 26. марта 2006. године. Иако сам отишао дан раније, како бих присуствовао и првом дану семинара који је био посвећен законодавству у пчеларству, због кашњења воза, делимично у томе нисам успео. Али, добио сам од њиховог Савеза један веома важан документ чија израда и нас чека ускоро: *Смернице добре хигијенске пчеларске праксе на начелима система НАССР*. Документ обухвата све што је потребно да пчелар поштује у свом раду, са свим системима контроле. Смернице нуде основна правила при успостављању и одржавању унутрашњег надзора на начелима система НАССР. Намењене су свим пчеларима, од оних који производе и продају мед код куће, до оних који га продају у трговинама. Пчелари који имају регистровану продају меда на велико или на мало, а уз то продају и друге животне намирнице, морају да успоставе и унутрашњи надзор на начелима НАССР система за трговине. Смернице нису намењене индустријским пунионицама, физичким и правним лицима која немају сопствену производњу меда и других пчелињих производа.

Наравно, прво треба објаснити да је НАССР (hazard Analysis and Critical Control Point System) заправо систем анализе ризика са критичним контролним тачкама. То је превентивни систем, који омогућава препознавање, оцену, предузимање мера и надзор над могућим присутним факторима ризика у процесу производње животних намирница, који могу угрозити здравље човека. План

НАССР је документ који се темељи на начелима НАССР, и он одређује поступке које треба спроводити, како би се остварио надзор над ризицима.

Овде не могу да вам преведем цео словеначки документ, јер је он по величини прилично велики са једне, а невероватно концизан са друге стране. Ако буде интересовања, неће бити тешко превести најважније делове и презентовати их пчеларима. На жалост, ова тематика пчеларима није интересантна. Осим на отварању, до краја првог дана сала није била нарочито пуна. Када би ми сад објавили цео документ у једном броју Пчелара, тај број не би читало више од 0,5% пчелара. Једноставно, пчелари сматрају да је то далеко од њих, да ће они наћи решење да се из тога извуку и слично. На жалост (или на срећу), varaју се.

Пренећу само неке од занимљивости (мада је све занимљиво, па је тешко издвојити). Амбалажа за мед мора бити од материјала намењених животним намирницама (пластика за намирнице са сертификатом, нерђајући челик - INOX, стакло, PVC фолија за намирнице...). Исто важи и за другу опрему (рецимо центрифуге) која долази у контакт са пчелињим производима. Сва опрема и просторије морају бити тако направљене да се лако чисте и дезинфикују. Ту је и гомила упутстава која су тако логична и обична: опране руке се бришу убрусом за једнократну употребу, под и зидови просторија морају бити покривени керамичким плочицама или природним материјалима, плафон и плафонске облоге не смеју се љуштити (отпадање), вентилација просторија

мора бити задовољавајућа, мреже на прозорима због инсеката и слично. Објекат мора да буде прикључен на јавни водовод. Ако то није могуће, пчелар мора да обезбеди здравствено исправну воду сходно закону. Дефинисани су хигијенски захтеви за добијање сваког пчелињег производа. И самом изгледу пчелињака посвећена је пажња (уредност, без непотребних ствари). За заштиту саћа од восковог мољца могу се користити само начини који не остављају остатке у воску (сирћетна и мравља киселина, замрзавање, топлотна обрада на 40 °C), а забрањени су они који остављају (парадихлорбензол, нафталин). Мед и цветни прах пре прихрањивања пчела њиме, треба анализирати на садржај узрочника америчке трулежи. Мора се водити строга евиденција о набавци шећера и погача, уз чување свих рачуна. У време сакупљања матичног млеча и прополиса не смеју се користити средства за сузбијање пчелињих болести и паразита. Дефинисани су и рокови и начини обраде и чувања свих пчелињих производа. Такође и начин пуњења амбалаже, начини прављења мешавина пчелињих производа, раствора прополиса, вина, ракије и сирћета од меда. Мед се откупљује само од пчелара који имају потврду да пчеларе у складу са овим смерницама и да имају уведен НАССР систем. Ту је наравно и систем узимања узорака меда и других произ-

вода пчела. Наравно, није заборављен ни надзор ветеринарске службе над здравственим стањем пчелињих заједница.

Интересантно је да за све прописе постоје правила која се морају обавезно примењивати и правила која се препоручују. Поред тога, ту је и гомила образаца која се мора редовно попуњавати. Бележи се БУКВАЛНО СВЕ. Када сте приметили знаке неке болести и какви су? Када сте почистили пчелињак? Када сте покосили траву? Када сте прихрањивали, чиме и зашто? Када сте и чиме третирали пчеле? Чиме сте све сузбијали вароу у последње три године? Чиме сузбијате восковог мољца? Да ли и када мењате саће (максимално на три године)? Да ли врцете из рамова са леглом? Да ли сте пре врцања очистили просторију? Када чистите и дезинфикујете сву опрему (појединачно за сваки део опреме)?

За сваку активност треба забележити тачан датум и сат. Јер, неко ће некада све то проверавати, и не би било добро да установи неку нелогичност. Навешћу пример. Пре пар месеци забрањен је извоз меса из Србије у ЕУ. Разлог није био лош квалитет меса већ, према изјави директора Управе за ветерину Министарства пољопривреде др Дејана Крњајића, што неко нешто није записао када је требао, тј. што није до краја испоштован НАССР систем!!!



Dr med. Родољуб Живадиновић
ул. Стојана Јанићијевића бр. 12
18210 Житковац
(018) 846-734, (063) 860-8510
rodoljubz@ptt.yu



Сигуран сам да ћете тешко поверовати у оно што ћете прочитати у овом тексту, али је заиста истина да мед може помоћи особама са прекомерном телесном тежином да здравствено безбедно мршаве. Чак бих рекао да је нас пчеларе коначно сунце огрејало! Ако не будемо умели да искористимо ово ново откриће како би продали свој мед, мислим да нам законом треба забранити гајење пчела. Јер, после оваквих сазнања, сва одговорност је искључиво на нама и нашој сналажљивости у обавештавању шире јавности.

Сви досадашњи напори науке да направи препарат који ће омогућити да гојазни мршаве на здравствено исправан начин нису уродили плодом. Липосукција као све популарнија хируршка метода је такође показала своје недостатке. Пацијенти који су се подвргли липосукцији три пута су склонији да поврате килограме уколико се не придржавају адекватног режима исхране и четири пута склонији да поврате килограме без редовних физичких активности, тврди dr Rod Rohrich у студији објављеној у официјелном

часопису Америчког удружења пластичних хирурга за децембар 2004.

Почетком прошле године, неколико афирмативних написа у британској штампи, изазвало је буквално пражњење рафова са медом у продавницама, нарочито у Шкотској. Наиме, отуда је потекла прича да се прекомерна телесна тежина може лако савладати једноставним поступком: конзумирањем пчелињег меда непосредно пред спавање!

Коначно, у јануару 2006. аутори оваквог концепта (Mike McInnes, Stuart McInnes) објавили су и књигу са детаљним објашњењем целе идеје под називом Хибернацијска дијета (The Hibernation Diet). Уз правилан маркетиншки приступ овај концепт за мршављење требало би да са лица Земље уклони све залихе меда!

Сигурно се питате како је ово могуће када је опште познато да је мед високоенергетска храна. То је тачно. Али је и тзв. еуро-крем високоенергетска храна, па нико од њега није смршао. Разлика је проста: мед је ПРИРОДАН производ, а природа је свакој

болести нашла и лека. Питање је само да ли га је човек препознао на прави начин.

Аутори дијете су дуго радили на оптимизацији спортске исхране. Њихова истраживања и искуства су резултовала препоруком спортистима да пре спавања узимају мед, како би опоравак њиховог организма од превеликог физичког напора протекао на најбољи начин. Одзив спортиста је био фантастичан, јер су приметили одличне резултате (повећана издржљивост). Од познатих спортиста ову дијету упражњавају бициклиста Chris Ноу који је у Атини освојио златну медаљу и боксер шампион Alex Arthur.

Као и сва савршена и генијална решења великих проблема, и објашњење за овај ефекат је једноставно. Мед садржи висок проценат фруктозе. Однос глукозе и фруктозе у меду је отприлике 1:1. Сличан однос је и у воћу, али га воће садржи у знатно мањим количинама. Зато је мед погоднији, јер се исти ефекат добија конзумирањем веома мале количине меда, свега неколико кашичица или једна пуна супена кашика пред спавање. Када човек унесе велику количину фруктозе, она одлази у јетру а не у мишиће, и тамо се кроз један дужи процес претвара у глукозу. Само јетра има ензимски систем који мо-



же да обради фруктозу. У јетри се фруктоза претвара у гликоген. Зато она не пролази кроз јетру и не иде у системску циркулацију. Из гликогена се може створити глукоза и отпустити у крвоток ако ниво шећера (глукозе) у крви падне. Али, ово није цела прича о фруктози. Далеко од тога. Фруктоза активира ензим у јетри који јој омогућава да усвоји много више глукозе него што јој треба. Овај невероватан трик, помоћу кога

КОЛИЧИНА ФРУКТОЗЕ У МЕДУ РАЗЛИЧИТОГ ПОРЕКЛА

Ботаничко порекло меда	Научни назив	Глукоза (%)	Фруктоза (%)
Воловски језик	<i>Anchusa officinalis</i>	37,50	47,25
Циганско перје	<i>Asclepias syriaca</i>	33,40	48,10
Репица	<i>Brassica napus</i>	35,20	36,96
Врес	<i>Calluna vulgaris</i>	33,70	37,74
Питоми кестен	<i>Castanea sativa</i>	32,40	42,44
Лисичји реп	<i>Echium vulgare</i>	31,20	37,13
Ноћурак	<i>Epilobium angustifolium</i>	28,80	39,74
Хељда	<i>Fagopyrum esculentum</i>	33,40	33,06
Сунцокрет	<i>helianthus annuus</i>	34,70	34,70
Звездан	<i>Lotus corniculatus</i>	42,90	51,91
Луцерка	<i>Medicago sativa</i>	32,60	36,18
Бели кокотац	<i>Melilotus alba</i>	33,70	36,39
Еспарзета	<i>Onobrychis viciaefolia</i>	41,80	50,16
Фацелија	<i>Phacelia tanacetifolia</i>	35,00	49,70
Бели багрем	<i>Robinia pseudacacia</i>	29,00	41,18
Малина	<i>Rubus idaeus</i>	32,90	34,87
Жалфија, кадуља	<i>Salvia officinalis</i>	34,40	40,24
Изродица, шведска детелина	<i>Trifolium hybridum</i>	31,00	38,13
Црвена детелина	<i>Trifolium pratense</i>	49,00	49,98
Бела детелина	<i>Trifolium repens</i>	30,10	40,03

фруктоза улази у јетру и отвара врата за улаз глукозе аутори су назвали фруктозни парадокс. Тај улаз већих количина глукозе у јетру спречава нагли скок нивоа глукозе у крви. Другим речима, фруктоза практично својим начином деловања утиче на смањење нивоа глукозе у крви и може се назвати његовим регулатором. Мали број људи данас може да поверује у то да мед доводи до смањења нивоа глукозе у крви, а не до њеног повећања, али треба им рећи да је то недавно и доказано, мада стручна медицинска јавност у нашој земљи са тим још увек није упозната (Noori S. Al-Waili, Dubai Specialized Medical Center and Medical Research Laboratories, Journal of Medicinal Food, Vol. 7, No. 1, април 2004). По њему, код болесника са шећерном болешћу, унос меда изазива већи раст глукозе у плазми након 30 минута него што је то случај код уноса белог шећера (сахарозе), али након 60, 120 и 180 минута, тај раст је био већи код сахарозе него код меда! Уз то, мед изазива већи пораст инсулина у крви него што то чини сахароза, како након 30, тако и након 120 и 180 минута. Размислимо о томе са аспекта чињенице да просечни Американац годишње поједе око 75 kg белог шећера! Редовно конзумирање меда током 15 дана снижава холестерол за 7%, липопротеине ниске густине (LDL) за 1%, C реактивни протеин за 7%, хомоцистеин за 6%, ниво глукозе у плазми за 6%, док липопротеине високе густине (HDL) повећава за 2%.

Унос фруктозе храном из природе (мед, воће, поврће) поред стабилизације нивоа крвне глукозе, обезбеђује поменути механизми континуирани и оптимални доток глукозе до мозга током целог дана, нарочито током ноћи. Мозак је орган који троши велику количину глукозе и других материја за свој рад. Људи су и субјективно приметили да могу бити много исцрпљенији након напорног умног, него физичког рада, и то је заиста тако. И при мировању ћелије мозга троше 20 пута више енергије него било које друге ћелије у организму. Око 65% пласиране глукозе јетра отпушта на захтев мозга. Ако глукоза није доступна, ћелије мозга умиру за неколико минута. Кад му је већ толико потребна глукоза, зашто нема сопствено складиште енергије? Једноставно зато што складиштење глукозе захтева много простора, а у мозгу тако велике „собе“ нема. Свима нам је познато колико је тешко да и оволика глава прође кроз порођајне канале.

Да постоји складиште за глукозу, глава би била већа за око 25%, и тада нико не би могао да се роди. Сваки пад глукозе у крви је опасан за мозак. Чак и на мали пад њеног нивоа мозак панично реагује. Одмах се активирају адrenalне жлезде и стављају у максимални погон, те продукују адrenalне хормоне, који су у тим високим дозама практично токсични и делују стресно. Ако се луче хронично, доводе до болести организма. На жалост, њихово хронично лучење прати модерног човека и доводи до болести срца, остеопорозе, гојазности, инсулин независне шећерне болести, пада имунитета, депресије и других болести. Избалансиран унос угљених хидрата (медом) отклања прекомерну активност адrenalних жлезда и спречава ефекте које њихови хормони изазивају. А истовремено смо стабилизовали крвну глукозу и оптимално исхранили мозак. Може ли се боље од тога?

Овде треба напоменути да све ово функциониса само уз помоћ фруктозе пореклом из меда (или воћа и поврћа). Ако се користи високофруктозни кукурузни сируп (ког несавесни све чешће употребљавају не само за прихрањивање пчела из нужде већ и за фалсификовање меда) изостају сви поменути позитивни ефекти. Метаболизам такве фруктозе се окончава претварањем у масти уместо у гликоген, крвна глукоза опада, луче се адrenalни хормони на захтев мозга, и следе гојазност и шећерна болест.

Стабилизовање нивоа шећера у крви омогућава организму да продукује „опорављајуће“ (анаболичке) хормоне који поправљају оштећене мишиће, регенеришу и стварају ново ткиво. Ови хормони сагоревају масти и регулишу ниво шећера у крви. Ако ниво глукозе у крви није стабилан и концентрација пада, луче се адrenalни стресни



хормони који се труде да поново стабилизују поремећени ниво глукозе. Ти хормони инхибишу опоравак. Масти тада остају затворене у масном ткиву, а мишићи се деградирају да би се створила глукоза за мозак. Али, ако је јетра нахрањена медом, све се одвија жељеним планом: луче се опорављајући хормони који окрепљују организам и сагоревају масти. Значи, конзумирањем меда пре спавања помажете боље сагоревање масти током сна. Господин McInnes каже: „Кључно време за сагоревање масти представља први део сна, тј. онај део који се назива спороталасним спавањем. Активира се хипофиза лучећи серију хормона који разлажу масно ткиво користећи га као своје погонско гориво. Ако вашу јетру не напуните пред спавање фруктозом, ваше тело неће продуковати поменуте хормоне зато што безнадежно покушава да одржи стабилним ниво шећера у крви. Испитивања код наших атлета су показала да примена наше стратегије пуњења јетре пред спавање фруктозом много боље контролише осећај глади”. Придружио бих се овим оценама рекавши и то да се ујутру будите много чилији и одморнији.

Хипофиза се значи активира и усклађује рад низа обнављајућих хормона (хормон раста, инсулину слични фактор раста, и тестостерон код мушкараца, а естроген и прогестерон код жена). Сви, сви, али баш сви обнављајући хормони мобилишу масне наслаге током спороталасног дела сна, користећи их као погонско гориво. У енергетском смислу, ово је веома скуп процес. Петнаестоминутно вежбање три пута недељно је довољно да стимулише овај сложени процес. Процес захтева 7 ноћи за обнављање оштећења и особа 7 ноћи губи масно ткиво. Ако се у сваком од три недељна вежбања оптерећују различите групе мишића, дефинитивно нема ничег лакшег што ће довести до мршављења. Свака група мишића која се оптерећује требало би да релативно мирује седам дана, јер би поновно напрезање довело до извесне инхибиције процеса опоравка. Један од најинтересантнијих аспеката овог процеса је тај што се троши само телесно масно ткиво, а не и масно ткиво мишића. Могу ли ишта више да пожелеле људи са прекомерном телесном тежином?

Такође је веома важно да спавањеprotице у миру, у тоталном мраку, без вештачког светла, како би хормони обављали свој зада-



так онако како треба. Уместо да сатима вежбате аеробик, сасвим је довољно да свега три пута недељно по само 15 минута радите релативно тешке вежбе (рецимо дизање тегова или други тежак физички рад), што ће довести до суптилног оштећења мишићног ткива, а због овакве дијете, поменути хормони ће га током спавања обнављати мобилишући нежељено масно ткиво. Јер, показало се да милиони оних који свакодневно упражњавају аеробик, приликом сваког губитка телесне тежине, пропорционално много више губе мишићну масу него масно ткиво. Тај губитак мишићне масе захтева лучење адреналних хормона, који су „токсични”. Према томе, много је корисније отићи у кревет него у гимнастичку салу. Поред тога, напорно вежбање или напоран рад троши искључиво угљене хидрате, а не масти. Масти се троше тек током опоравка, ако је он правилно усмерен. Све се ово превиђа у свакој теретани и на сваком спортском или рекреативном игралишту. Када рекреациони тренери са знају за овај физиолошки процес, питају се зашто им то нико до сада није рекао. У решавању проблема гојазности, чак и фармацевтске компаније игноришу улогу јетре. Фокусирају се на неуротрансмитере који регулишу и апетит, не узимајући у обзир статус енергије у организму, што представља при-

марну информацију коју даје јетра, а тек касније се она претвара у активност путем неуротрансмитера. То је и за очекивати, јер каква профит би фармацеутске компаније оствариле тиме што би рекле гојазнима да једу мед пред спавање?

Као што видите, цео концепт је управо супротан од оног који милионе људи годинама упућује на аеробик. Он нас практично упућује на повратак природи.

Правилна исхрана или фармацеутски препарати треба да обезбеде довољан унос аминокиселина L-ornithine и L-arginine, као и L-carnithine (витамин ВТ). И орнитин и аргинин стимулишу хипофизу да лучи кључни хормон за опоравак, хормон раста. Он у садејству са другим опорављајућим хормонима разбија складишта масти, ослобађа их и троши током сна. Карнитин је део система за транспорт масти који их преноси до митохондрија (енергетска лабораторија ћелија) које сагоревају масти у свим ткивима. Карнитин је природни аминокиселински дериват и највише га има у пилетини, говедини, свињетини, риби и млечним производима. Новије студије доказују и његову веома важну улогу у превенцији и лечењу попуштања левог срца, тј. леве коморе (F. Jeejeebhoy,

2002) и у покретљивости сперматозоида (Carlo Foresta, 2005).

Али, као и код сваке друге хране, и унос аминокиселина не сме бити претеран, већ искључиво оптималан и то најбоље кроз избалансирану природну исхрану, а не кроз фармацеутске препарате. Јер, сваки вишак или недостатак неког хранљивог састојка може довести до поремећаја у организму. Навешћу пример аргинина. Има га доста у кикирикију, лешницима, чоколади, желатину. Ако се претера и унесу се високе дозе (рецимо само 60 грама чоколаде или кикирикија), аргинин (нарочито кад је у исхрани мало лизина) код осетљивих особа може промовисати појаву и убрзани развој херпеса (Richard S. Griffiths). Ако се истовремено уноси и доста млека, до овога не би требало да дође јер је млеко (али и месо) богато лизином који делује супротно.

Зато запамтите да само разноврсна и умерена исхрана може донети здравље. А мед као важан састојак такве исхране, као што видите, доноси и витку линију. За све нас који смо пунији (то звучи много лепше него дебели, зар не?), мед је откровење. Пчелари, искористите то!

НАГРАДНА ИГРА

Часопис Пчелар ће у наредном периоду пратити наградну игру која се спроводи на сајту Слободана Јанковића из Обреновца, www.fotopcelar.co.rs и објављивати победничке фотографије. Посетиоци сајта гласају за фотографију месеца и добијају вредне награде. Детаље погледајте на сајту.

МАЈ: Победила је фотографија Петра Петровића из Гацка (БиХ).

ЈУН: Победила је фотографија Благојче Најдовског из Македоније.



ЗНАЧАЈНО ОТКРИЋЕ НАШЕГ ПЧЕЛАРСТВА

Како ствари стоје, изгледа да је наш колега Иван Брндушић из Бора открио да и наша медоносна раса пчела *Apis mellifera carnica* може стећи особину самочишћења од варое, слично индијској раси *Apis cerana*! Поврх свега, он је то и снимео дигиталном камером и ускоро ћете сви ви то моћи да погледате.

Иван Брндушић је велики пчеларски ентузијаста. Већ двадесет година прати живот пчела у природи, а више од десет покушава да на његовом пчелињаку опонаша природне услове. Не сузбија вароу хемијским препаратима. Чак тврди да употреба „хемије“ ремети одбрамбене механизме пчела против варое, што је сасвим реално, јер сви синтетски инсектициди против варое утичу и на нервни систем пчела. У ових десетак година без третирања против варое применио је и велики број „ситница“ које живот значе пронашавши их у природи и увевши их и у кошницу. Сви ти нестандартни услови које је створио у кошници, омогућили су пчелама да развију механизам одбране од варое. Брндушић полако припрема напис за Пчелар о том свом дугогодишњем раду, али како каже, потребно му је још извесно време да га заврши.

Народна изрека каже: „Вредан као пчела, паметан као пчела“. Али, показало се да је пчела овог пута сама себе надмашила. Јер, она је после више десенија „дружења“ са вароом отпочела борбу са њом. Ваљда је схватила поруку једне друге народне пословице „да те нико не може почешати тамо где те сврби“.

О евидентном, али недовољно ефективном, оштећивању варое од стране пчела *Apis mellifera* доста је писано у литератури, како у страној (Y. S. Peng, Fang, Xu, Ge, 1987), тако и у домаћој (Станимировић, 2001; Ђирко-

вић, 2002). Такође је откривено и да неке заједнице пчела *Apis mellifera* имају способност да открију, отклоне и одстране легло које је екстремно нападнуто вароом (Воескинг, Wolfgang Ritter, 1994).

Тако је у литератури остало запамћено друштво које је на пчелињаку од 60 кошница на Флориди једино преживело напад варое, и то у региону у којем је зиме 1989/1990. угинуло око 25 000 друштава. На подњачи нађен велики број вароа са видним оштећењима на телу.

Friedrich Ruttner је почетком деведесетих известио свет о професионалном пчелару из Аустрије (Alois Wallner) који је на пчелињаку од 700 кошница нашао 12 друштава код којих је запазио велики број мртвих вароа са оштећеним ногама. Размножавајући те сојеве пчела успео је да створи пчелињак са пчелама толерантним на вароу. Професор Ruttner чак наводи да досадашња искуства показују да друштва преживљавају без сузбијања варое ако 60% опалих мртвих вароа на подњачи кошнице има повреде које су им нанеле пчеле. Ако је тај ниво око 45%, за очекивати је да се за ко-





ју генерацију одабирањем ова цифра може повећати на 60-70%.

Као што видите, ова појава је детаљно проучавана. Међутим, колико је нама познато, до сада нико није успео да камером снимити шта и како пчела ради да би оборила вароу са себе и нанела јој „тешке телесне повреде“, осим Ивана Брндушића.

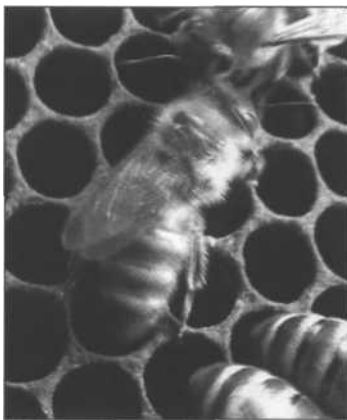
Иако се филм не може речима описати, покушаћу да вам дочарам оно што се на њему јасно види. А види се борба пчеле са једном пчелињом ваши и једном вароом, које су се нашле на истој пчели. Самим тим је вредност филма још већа. Додуше, пчелињих ваши због сталних третирања данас скоро да нема у нашим кошницама, али сетите се да Иванове пчеле десетак година нису третиране против вароа. А ко зна, можда је пчелиња ваш и својеврсни природни непријатељ вароа?

Пчела је прво отерала паразите са доњег дела тела на груди и леђа, а затим је почела да их скида ножицама и даље онеспособљује када их дочека на саћу. Како је ваш већа, пчела је лакше скида са себе и онеспособљава да се врати.

Са вароом је борба мало тежа. Вароа боље осећа опасност па се још више приљуби уз пчелу. Ова је гура ногама, али вароа измиче неколико пута. Зато је пчела упорна и истрајна. Управо та невиђена упорност обичног посматрача наводи на размишљање да ова појава није спорадична, већ да је код Иванових пчела можда већег обима него код осталих. Својим брзим покретима лево де-

сно у месту, слично као кад изводи плес само што вибрира са више брзих покрета, пчела збуњује и гура вароу. Поткачи је једном па другом ногом. Вароа ускоро постаје нервозна и убрзано се креће по телу пчеле. На крају је упорна пчела ипак скида са себе, а затим јој, као на тањире, грицка ноге и њу саму, убијајући је. За обарање напасника користи средњи пар ногу, а за помоћ при „грицању“ предњи и средњи.

Премијерно приказивање овог филма обавиће се на IV међународном стручном семинару у Алексинцу 29. јула ове године пред чланом Европске радне групе за интегрално сузбијање вароа (Antonio Nanetti из италијанског Института за пчеларство у Болоњи), чији коментар сви заједно нестрпљиво очекујемо. Али, оно што је сигурно јесте да ће заслугом Ивана Брндушића за Србију да се



чује у целом пчеларском свету и да се свима нама отвара једна нова перспектива у борби против вароа!

Али, не гајите наду да је све у соју пчела. Вероватно је веома значајан и утицај свих оних мера и поступака које је у свом пчеларењу Брндушић применио. Зато, ако желимо да се и на нашем пчелињаку појаве овакве пчеле, мораћемо много више да сазнајемо о пчелама, да спознајемо њихов живот у природи и све више му се приближавамо. Јер, ко год је од природе бежао, она га је стигла и лупила по глави. Само, проблем је у томе што понекад не знамо шта природа тражи! Иван Брндушић је у том спознавању најдаље отишао. То је евидентно. Хвала му што постоји.

Уредник



ПИСМО ПЧЕЛАРИМА ЗА ЈУЛ



Рајко Пејановић

ул. Аврама Винавера бр. 12/6
15000 Шабац
(015) 342-530
(064) 404-7968

Аутор фотографија: Петар Пејановић

Пресудан утицај природних услова на живот пчелиње заједнице и начин пчеларења можда се најјасније може уочити у овом месецу. У њему пчелиња заједница пролази кроз четврти период годишњег циклуса развоја. Он започиње рођењем обично у првој половини јуна и траје, према професору Лебедеву, све док се у њој узгаја легло. У нашим условима легло нестаје крајем октобра или почетком новембра. Овај, временски најдужи, период у животу пчелиње заједнице има две фазе:

1) Прву, која је управо у току, карактерише настанак и интензиван развој нових заједница. Из старог пчелињег друштва које је почетком јуна остварило врхунац развоја и бројчане снаге (и може имати, према професору Кулинчевићу, до 45 000 пчела) одлазе 2 или 3 роја, а оно из преосталих матичњака добије младу матицу. На тај начин се размножавају пчеле у природи. Од једне настану 3 или 4 младе заједнице, које сву акумули-

рану енергију својствену природним ројевима, усмеравају на интензиван развој. Пчеле задивљујуће енергично изграђују саће у свом станишту, сакупљају велику количину хране и узгајају легло из кога излазе младе летње пчеле.

2) Крајем јула почиње друга фаза овог периода у којој живот пчела добија нова обележја. Ојачале младе заједнице започињу узгој пчела дужег века са којима ће ући у зиму. Настаје по други пут у сезони процес замене типа пчела у заједници који се окончава у наредним месецима.

На пчелињаку у јулу обављају се текући послови. Њихов обим, врсту и карактер одређују: услови места на коме је пчелињак постављен и опредељење пчелара за стационарно или селеће пчеларење.

У деловима наше земље где нема сунцокрете паше сезона медобрања је углавном завршена. Прошао је и период израженог ројевог нагона. У условима високих дневних



температура и суше, пчелиња паша јењава, а неретко извесно време влада и потпуна беспаша.

У наведеним условима стационарни пчелари поред уобичајених послова (припрема за преглед друштава, заштита пчела од сувишне топлоте, узгој и замена матица, замена саћа у плодишту и топљење воска, сузбијање непријатеља пчела, нега ројева и оплодњака, одржавање појила) имају нову обавезу. Потребно је пчелама обезбедити храну за текућу месечну потрошњу и одржавање резерви у кошници. Кад пчеле интензивно узгајају легло, као у јулу, потроше месечно и до 15 килограма хране. Наведени проблем у пракси се решава смањивањем броја заједница постављених на једном месту (пожељно је да их не буде више од 20 до 30) јер тада пчеле углавном успевају да сакупе довољно полена. Недостајућа количина нектара замењује се прихраном сирупом. У последње време цена шећера је енормно порасла и приближила се цени меда на велико, па пчелари почињу хранити пчеле мешавином меда и воде. На већим пчелињацима сируп се додаје повремено у већим порцијама чиме се смањује људски рад, а на мањим, који су обично постављени у близини пчеларевог стана, храњење је учесталије, а количине мање. Непрестани проток хране (илузија паше, како каже професор Таранов) кроз заједницу је од пресудног утицаја за оптималан ток развоја. Крајем јула, велики број стационарних пчелара почиње прихрану заједница ради допуне количине хране у кошници потребне за зимовање и пролећни развој. У ту сврху дају се у више наврата и краћем размаку велике порције од око 5 литара сирупа. По формирању довољних зимских резерви наставља се са стимулативном прихраном мањим количинама за текућу потрошњу.

Друга половина јула је време када се на стационарном пчелињаку очекује експанзија развоја пчелињег крпеља. Заједнице у условима све оскудније паше раније престају са узгоја трutowског легла, па се вароа сели у легло радилица из кога ће се почетком августа излећи прва генерација зимских пчела. Висока дневна температура и постављена медишта на кошницама (која се некада могу и уклонити, али то намеће проблем заштите саћа од дејства воштаног мољца) ограничавају пчелара у избору средстава за сузбијање вароа. Биолошке мере попут рама грађевњака и рама ловца и третман младих

заједница пре него што се у њима појави затворенолегло, показало се, могу популацији вароа у овом периоду држати под контролом.



Стационарним пчеларима из Војводине првих дана јула почиње главна паша. Сунцокрет дуго цвета и последњих година даје боље приносе, а по правилу у исто време издашно меде и семенска детелина, бели босиљак, кокотац и друго коровско биље, па пчелиње заједнице у овом делу наше земље имају изобиље хране и у августу. Припреме друштава за медобрање су сличне онима које врше пчелари којима је главна паша багремова. Ојачавају се производне за-

једнице, уводи друга матица (привремени двоматични систем о коме је својевремено, осамдесетих година, у Пчелару писао Жарко Симин), смањује плодишни простор пред пашу а матица привремено ограничава у залегању.

Основни проблеми ових пчелара у јулу су развој ројевог нагона у заједницама и наезда варое. Велика снага друштава, дуга паша и веће количине загрејаног меда у кошницама, које су најчешће изложене несносној припеци, представљају идеалне услове за настанак ројевог расположења.



Постоји начин да се обузда ројеви нагон. Пчелари Војводине, за разлику од оних којима је главна паша багремова, имају довољан временски период да пре паше узгоје и уведу у пчелињу заједницу овогодишњу матицу и тако у њој елиминишу нагон за ројењем.

Сузбијање варое додатно отежава присуство меда у кошницама па овај, као и низ осталих послова који се у јулу обављају на пчелињацима који не користе сунцокретову пашу, пчелари Војводине одлажу. Срећна околност је што пчеле у условима паше дуже узгајају трutowско легло па је разорно дејство варое на легло радилица такође одложено.

У условима интензивне јулске паше често се јавља још један проблем. Пчеле нектаром буквално затрпају плодиште, површина саћа под леглом се драстично смањи, а заједница ослаби. Ово се решава деблокадом плодишног простора што представља веома напоран посао. Пчелари га обављају при одузимању меда тако што уклањају рамове са храном а на њихово место постављају празне извртане и по неку сатну основу. Код кошница са ограниченим плодиштем (ДБ,

АЖ) ради се рамом појединачно. У кошницама типа ЛР и Фарар блокада се отклања једноставније и брже постављањем још једног наставка у плодишту. Тако на пример, ЛР кошница уместо једног тела у плодишту после ове интервенције има два. Друго, са незалеганим извртаним саћем поставља се изнад постојећег, преко њега матична решетка, па затим медиште. Тиме се уз деблокаду обави још једна корисна радња, обнови се половина саћа у плодишту. Наведени поступак, због једноставности, брзо обављања и далекосежних благотворних ефеката на живот пчелиње заједнице постаје правило у раду са кошницама неограниченог плодишног простора.

Сваке године на јулској пашу стационарним пчеларима Војводине придружују се селећи пчелари из целе Србије. Многима од њих који су користили липу на Фрушкој Гори у јуну, ово је трећа велика паша у сезони. Не можемо бити незадовољни природним условима за пчеларење, они су такви какве пчелари неких других земаља могу само пожелети. О њима познати македонски пчелар др Владимир Стојановски, ожењен из Мишара код Шапца, каже: „*Лако је пчеларити у Србији, а нарочито у Шапцу, кад ваше пчеле имају на дохвату три издашне паше, док у Македонији влада суша 4 до 5 месеци, без капи кише*”.

Сунцокретову пашу упркос знатним трошковима селидбе, селећи пчелари не пропуштају. За то постоји више разлога. Принос са ње је обично добар, али и кад сунцокрет подбаци, најчешће се ипак вртца јер меда семенска детелина, бели босиљак и други корови. Други велики разлог је што заједнице цео јули, а и август, ако у њему остају у Војводини, имају више него довољно нектара и полена за текућу потрошњу која није мала. Уместо да код куће пчеле мање или више гладују, а пчелар решава енигму о броју потребних цакова шећера, овде се пчелиња друштва одлично развијају и врше узгој генерација зимских пчела на природној пуновредној храни у оптималним условима.

Трећи, такође велики разлог, лежи у томе што после одузимања меда има по правилу довољно времена и продужене паше да заједнице сакупе велику количину хране за зимовање.

По проценама, сунцокретова паша ће овог пута каснити, отприлике недељу дана, услед касније сетве због поплава, а засејане



површине су мање. Првих дана јула каравани селећих пчелара разместиће се око парцела са сунцокретом. Неки од пчелара неће бити задовољни оствареним резултатом, јер при избору места погрешке због недовољног познавања специфичности ове паше и предвиђања низа опасности које вребају на њој: неадекватне агротехничке мере при сетви, неповољан плодоред, непостојање алтернативне и продужене паше (семенска детелина, бели босиљак...) пчелам на дохват, близина површина под релом која се третира инсектицидима, стрништа која се пале (могућност пожара), тровање пчела услед примене опасних хемикалија за третирање семена пре сетве (Gauchо), пренасељеност терена, недостатак воде и друго.

Наведене специфичности још два важна фактора који пресудно утичу на резултат сунцокрете паше, обрађене су у тексту господина Живослава Стојановића, актуелног председника СПОС-а, објављеном у Београдском Пчелару бр. 7/2001. у коме се наводи: „*Посебну пажњу треба обратити избору терена (парцеле) и установити шта је био предусев, какав је плодоред (најбоље на 5 до 7 година), када је парцела узорана (у јесен), какве су примењене агротехничке мере, количина атмосферског талога пред иветање и прогноза у време иветања, као и какве су хидрогеолошке особине терена.*

Како иоследња два фактора утичу на (не)успешност сунцокрете паше? Јасно је да практично свакој ратарској култури смета како превелика количина падавина као што смо имали 1999. године са низом забарених површина, Тако и ниска количина падавина какву смо имали прошле 2000. године. Треба имати на уму да је за јул на већем делу Војводине просечна количина падавина 60 мм и ако у јуну имамо знатно већу количину атмосферског талога, потребно је бирати терене са већом надморском еисцином (изнад 90 метара) и већом константом водопропустљивости терена (бржа инфилтрација воде у тло). Такви терени су углавном у северном делу Бачке (Телечка лесна зараван), Тителски брег и неки делови Баната, пре свега на северу (такозване „Греде“). У противном, ако је количина падавина испод просека од 60 мм (суша), онда треба бирати остале делове Војводине, у првом реду алувијалне равни у близини речних токова Дунава, Саве, Тисе, Тамиша и Бегеја, а потом и лесне терасе јужне и западне Бачке и готово читавог Баната. На оваквим теренима ниво подземне воде је знатно ближи површини терена (1 до 2 метра), а водопропустљивост је знатно мања него на лесним заравнима“.

Када окончати летњу пашу у Војводини и пчелиње заједнице вратити кући? По овом питању схватања су различита. По једном пчеле треба вратити до краја јула и тако избећи опасност да друштва ослабе јер, како се наводи у старијим пчеларским књигама: „*За време дугих суша или дуготрајних киша сунцокретови иветови излучују једну лепљиву смолу од које многе пчеле страдају, због чега пчелиња друштва ослабе, те нису у стању да искористе наступајуће паше“.* Пчелари су поступали у складу са наведеним ставом све до краја осамдесетих година. Сунцокрет је издашно медио, врцало се често и два пута и журило са предајом меда откупљивачима на велико како би се што пре дошло до новца. Важило је и правило да првог августа почиње пчеларска година и радови везани за преглед и узимљавање заједница.

Почетком деведесетих, сунцокрет је престао са издашним медањем. Из године у годину пчелари су били све незадовољнији исходом паше. На једном предавању у Шапцу, Момчило Кончар, који ужива углед врсног познаваоца летњих паша, изложио је да је паша сунцокрета подбацила осам година за

редом и предложио пчеларима да до даљњег не селе на њу. Разлози за слабе приносе су нађени у недовољним агротехничким мерама услед увођења санкција нашој земљи и гајења нових хибрида који луче мање нектара. Пчелари који су и даље селили почели су пажљивије да бирају локацију за постављање пчелињака, водећи рачуна да у близини има неке алтернативне и продужене паше, више поштујући хидрогеолошке особине терена.

Последњих година, иако сунцокрет даје боље приносе, преовлађује став да у Војводини треба остати и у августу све док за пчеле има било какве паше. У прилог овоме изнећу један пример из сопствене праксе. Пре више година вратио сам део пчелињака из Шурјана у Банату кући баш првог августа. Једну добру кошницу са, по процени, довољном резервом хране за зиму, поставио сам на пчеларску вагу. До краја августа кошница је изгубила на тежини 10 килограма, па је заједницу ваљало прихранити.

ПЕТ НАЈБОЉИХ ТЕХНИКА ЗА НЕГОВАЊЕ РОЈЕВА

Michael Palmer
St. Albans, Vermont, USA

Недавно су ме питали: „Колико јако треба да буде нуклеус друштво?“. Колико треба рамова пчела, а колико рамова меда и полена? Пошто нисам од оних који дају брзооплете одговоре, покушао сам да замислим све могуће сценарије у којима би пчелар узгајао ројеве. Дошао сам до закључка да одговарајућа јачина друштва зависи од три

ствари: **Када** заснивате друштва, **где** држите пчеле и **за шта** ћете користити своја нуклеус друштва.

Да ли ће се нуклеуси формирати у пролеће од јаких друштава или средином лета? Да ли пчеле држите на северу, где је сезона кратка и интензивна, или на југу где је време топлије? Да ли ће нуклеуси бити коришћени за производњу меда, за оплодњаке, за замену матица, или можда за повећање сопственог пчелињака?

Пролећни нуклеуси

Да почнемо од нуклеуса формираних у пролеће. Многи пчелари желе да направе или купе нуклеусе у ово доба године, да им донесу макар мали принос меда. Што се тиче моје области, открио сам да три рама легла и добра матица обезбеђују да друштво буде способно да искористи касније паше. Сваком нуклеусу обезбеђујем два рама поклопеног легла, један рам отвореног легла, један рам меда/полена и празно саће на супротној страни нуклеуса. Са довољно пчела да покрију све осим празног саћа, овој јединици се даје матица која полаже јаја или зрели матичњак. Ако купујем пролећни нуклеус од неког другог произвођача, очекивао бих да буде најмање ове јачине.

Да ли треба да буду и јачи? Зашто не пет рамова легла са пчелама? Зар то не би чини-



ло нуклеус бољим? Можда би, а можда и не.

Са пет рамова легла у нуклеусу од пет рамова, шта би пчеле јеле? Осим ако постоји добар рам меда у нуклеусу или је у току добра паша, таква нуклеус друштва би могла брзо да угину од глади. А шта ако не угину од глади? Такви рамови легла би се излегли у току следећих десетак дана, што би довело до озбиљне пренасељености и могућег ројења. Имајте ово на уму када видите да нуклеуси које сте купили нису „пуни“. Између времена када произвођач оформи нуклеус и уведе матицу до времена када га пренесете у своју кошницу (наставка), много тога може да се деси. Не бисте били одушевљени да ваш скупи мали нуклеус угине од глади или се изроји. Ваш произвођач то има на уму када их формира.

А шта ако покушамо да их формирамо јачим? У мом крају, у северном делу долине Champlain, три рама легла и добра матица ће донети два до три средња наставка меда и биће спремна за зиму. Ако их формирате у нуклеусима и касније их пренесете у стандардне десеторамне наставке, то пчелама омогућава да учине да њихова неспарена или спарена матица формира своје гнездо без опасности од прехладе или грабежи. Иако имамо кратак оптимални период за формирање друштва (у поређењу са остатком земље), наша паша може бити интензивна и продужена. Ово омогућава производним и нуклеус друштвима да постану јаким произвођачи меда. Сматрам да би стварање јачих пролећних нуклеуса било траћење мојих пчелињих ресурса.

А шта се дешава са пчелама смештеним у областима које имају пролећну развојну пашу, затим рану главну пашу, а затим... ништа. Пчеле у оваквим областима, тј. средњим атлантским државама, вероватно би имале користи од јачих пролећних нуклеус друштва. Ова би се брже развила до



Јакни нуклеус за замену матице изнад пуне преграде. Не сме бити комуникације између нуклеуса и родитељског друштва. Лето нуклеуса покривају пчеле.

рам пчела које се излежу, један рам меда и довољно пчела да покрију оба је сасвим довољно да оформите оплодњак. Запамтите, када се излеже рам легла и новоспарена матица отпочне са полагањем, брзо ће се појавити два рама легла. Чак и након одузимања спарених матица и њиховом заменом новим матичњаком, оплодњаци ће убрзо постати пуни. Ово ће отежавати проналажење и хватање матица.

Нуклеуси за замену матице



Иши нуклеус за замену матице пошто је спојен са родитељским друштвом. Обратите пажњу на лето нуклеуса које је још увек на задњој страни кошнице.

Постоје и нуклеуси који су направљени специјално за замену матице. У случају таквих нуклеуса, ја користим цео горњи наставак кошнице са леглом, под условом да он садржи мед, полен и легло у свим стадијумима. Пчеле се стресу, а нуклеус и саће се смештају поврх матичне решетке преко доњег наставка. Пчеле одмах поново населе нуклеус, он се затим уклања и матична решетка се замењује разделном даском са затвореном бежалицом. Овој јединици се даје лето са задње стране и матица која полаже јаја или зрели матичњак. С обзиром да се све старије пчеле врате на старо лето у доње друштво, степен пријема матица са кавезом у нуклеусу је висок, често близу 100%. Три или четири недеље касније, убијају стару матицу у доњем делу и друштво се уједињава. Ово вам омогућава да замените матицу у друштву путем стварања нуклеуса, поуздано најуспешнијим методом.

врхунца, користећи рану и често једину пашу.

Оплодњаци

Осим пролећних нуклеуса, оформљених ради увећања или за замену угинулих друштва у току зиме, али и за производњу меда, који би били други разлози за пчелара да формира нуклеусе? Претпоставимо да не покушавате да произведете мед, него да узгојите матице од сопствених пчела. У том случају, не треба вам и не желите јако нуклеус друштво. Један

Нуклеуси оформљени средином лета

На крају, и најважније за мој пчелињак, ту су и ројеви оформљени средином лета. Они ће презимити у својим нуклеусима од четири или пет рамова и представљаће моје ресурсе за увећање пчелињака или замену за следећу годину. Ови ројеви се не праве од најјачих производних друштава, већ од најслабијих.

Сваки пчелињак има једно или више друштава која се споро развијају. Она су слаба и на изласку из зиме. Она могу да произведу наставак или два вишка меда. Стандардна пракса је да се у њима замени матица са надом да ће се добити јака заједница следеће године или им се додаје легло од јаких друштава. Ово са друге стране смањује производњу меда од раних паша, захтева време и новац, и није увек успешно. Мислим да постоји бољи начин.

Ова друштва се пуне да се развијају до средине лета. У мојој области на северу то је јул. Она се тада разбија на нуклеусе од четири или пет рамова, и сваком се даје око један ипо рам легла, рам меда/полена, празно саће и довољно пчела да покрију легло. Добија се у просеку четири или пет нуклеуса по друштву, али код вас их може бити више или мање. Пошто је средина лета и температуре су више него у пролеће, више пчела није ни потребно ни пожељно. Идеја је да се нуклеус развије за јесењу пашу и да се узими. Додавање велике популације пчела би довело до ројења у току јесење паше и губитка матице коју сте купили или узгојили. Они презимљавају изнад јаких производних друштава. Када се пребаце у стандардне наставке следећег пролећа, са својом обавезно новом, младом матицом, они се брзо развију у јака производна друштва. Није неуобичајено да ми ова презимљена нуклеус друштва уз добру пашу



Нуклеуси формирани средином лета спремни суда се пренесу на своју нову локацију. Уводи се матицу у кавезу или зрели матичњак. Чини ми се да је нуклеус у задњем наставку превише јак. Са свим овим пчелама, он је у опасности од ројења, осим ако му се снага не модификује у наредних парнедеља.



Два нуклеуса формирана средином лета спремна за зиму. Требаће им само мало прихране преко њихових зимских залиха меда.

донесу 70 или и више килограма меда. У ствари, открио сам да произведу више него пролећни ројеви.

Увећање приноса меда

Нуклеуси за презимљавање се такође могу оформити и раније у току сезоне. Ако се оформе средином јуна, четири нуклеуса ће се брзо развити, а померањем сепаратора са хранилицом нуклеуса до зида, нуклеусу се омогућава да се прошири на осам рамова. Месец дана касније, за већину ће бити потребно да се поново поделе или ће доћи до ројења. У ово време, могу се поделити на два или три начина, стварајући више нуклеуса средином јула, који ће се узимати. Када је све речено и обављено, средином јула, осам до дванаест нуклеуса се може оформити од првобитног друштва са успореним развојем, ако успеју да изграде до шест рамова легла до средине јуна. Верујем да је ово бољи план него замена матице у друштвима са лошим развојем. Такође сам открио да остварујем боље приносе коришћењем узимљених нуклеуса. Своју пролећну замену и увећање пчелињака практично имам обављену већ претходног лета и имам нуклеусе са добрим матицама за замену матица у слабир друштвима раније у сезони него када бих узгајао пролећне матице. Више не губим ране паше док се производна друштва развијају до врхунца снаге. Сви знамо шта је потребно друштву да донесе добар принос.

Пчеле, пчеле и још пчела. Друштво са 60 000 пчела ће донети више меда него два друштва са по 30 000.

Зашто не бисте пробали да оформите неколико нуклеус друштава средином лета ове године и узимите их у свом пчелињаку? Можете се изненадити колико је процес једноставан, а резултати које постижете изузетни.

Презумто из часописа Bee Culture за април 2006. Приредила: Зорица Грего

В. В. Скрипник

О РАСТУ

ПОЛУЛАЦИЈЕ ВАРОВЕ

Примењујући ове шта оне методе борбе са вароом, веома је важно знати темпо размножавања варое. Прираст броја вароа у пчелињем друштву одређен је разликом између њиховог рађања и умирања. Рађање младих вароа зависи од броја вароа које су ушле у легло и од њихове плодности. О дужини живота вароа постоје различита мишљења. При одсуству легла у кошницама, варое могу да живе и више од 295 дана (В. М. Смирнов, 1978). У периоду нарашћивања количине легла дужина живота вароа је значајно мања. Највећа смртност вароа запажа се при масовном рађању пчела из легла (А. Б. Ланге, 1978), тј. када угињава велики број старих вароа које су завршиле циклус размножавања.

На основу постојећих литературних и наших података пришли смо проблему са ставом да је дужина живота вароа углавном одређена бројем одгајених вароа (на основу броја положених јаја од старих вароа), а не добом године. Другим речима, природно угибање вароа налази се у узајамној вези са њиховим размножавањем. То дозвољава да се експерименталним путем покаже прираст броја вароа за одређено време (брзина раста броја вароа), и примене добијени подаци у реалним условима у кошници у зависности од броја вароа које се размножавају.

Ми смо одређивали брзину раста броја вароа у леглу у природним условима у кошници. Пошто се размножавање вароа обавља у поклопљеном леглу, то смо за јединицу времена (циклус) у

означавању брзине узели 12 дана. Суштина експеримента се огледала у што је могуће тачнијем одређивању броја вароа у испитиваним друштвима пре и после окончања једног циклуса размножавања.

Експеримент смо спроводили код пет пчелињих друштава, која су била посебно формирана у виду ројева са плодним матицама. На почетку експеримента узраст већине старих пчела није прелазило осам дана. То је искључило могућност природног одумирања пчела пре краја експеримента.

Број вароа у експерименталним друштвима смо одредили на следећи начин. Увече смо пчеле смештали у нуклеус без рамова. Ујутру, пре излетања, узимали смо изврстан број пчела како би утврдили степен заражености. Затим смо утврдили масу пчела из узорка, као и масу преосталих пчела. Ради што веће тачности резултата, маса пчела у узорку је износила између 100 и 250 грама.

У време узимања случајног узорка, можемо да тврдимо да је просечна маса пчела и у узорку и у групи преосталих пчела подједнака, јер смо их мерили у исто време. На основу укупне масе пчела у узорку и њиховог бројања, утврђивали смо масу једне пчеле. Затим смо на основу масе преосталих пчела и масе једне пчеле, утврдили укупну бројност пчела у свакој заједници. На основу ових података било је лако процени-

ти колико вароа има у сваком друштву.

После поменутих мерења, пчеле смо стављали у кошницу, на специјално припремљено гнездо које се састојало из рамова са



зтвореним леглом које није било старије од седам дана, како би били сигурни да већ није инвадирано вароом, уз довољно хране. Кроз четири дана изоловали смо матицу.

Поклапање велике количине легла током 11 дана створило је неопходне услове да практично 100% вароа уђе у легло, а у тренутку изласка вароа из легла заједно са младим пчелама, све ћелије са леглом су биле поклопљене. Тако је обезбеђено да је сва вароа ушла у легло и обавила само један циклус размножавања. Када се излегање легла окончало, у друштвима смо поново одредили број пчела и број вароа по већ описаној методологији. При том смо узели у обзир број пчела и вароа који се налазио у заједници до узимања пробе.

У овако постављеном експерименту, обезбедили смо учешће свих вароа у процесу размножавања. Зато добијена средња вредност од $39,1 \pm 4,7\%$ представља максимално могућу брзину пораста броја вароа за један дванаестодневни циклус њиховог размножавања. У природним условима један број вароа је стално на пчелама, и не учествује у размножавању. Зато ће реална брзина раста броја вароа зависити од процента вароа које су ушле у легло. При равномерном увећању легла у пчелињем друштву расподела вароа између пчела и затвореног легла одређена је њиховим односом (В. В. Скрипник, 1985). Из тога произлази да реалну брзину раста броја вароа у једној заједници пчела можемо изразити односом броја пчела и поклопљеног легла.

На промену броја вароа утиче и њихово страдање заједно са умирућим пчелама. По нашим истраживањима, у периоду без легла је угинуће вароа и угинуће пчела пропорционално. Када има затвореног легла, значајан део вароа налази се у њему. И тада, на један проценат угинутих пчела угињава и један проценат вароа које се налазе на пчелама. У

периоду интензивног развоја друштва, када је највећи број вароа усмерен ка леглу, број умирућих пчела је пропорционално мали па и вароа које са њима нестају не утичу значајно на укупан број вароа. У осталим случајевима приликом истраживања се и овај број вароа мора узимати у обзир.

Максимална брзина раста броја вароа није апсолутна величина, већ се може мењати под утицајем неколико фактора, који се заснивају на средњој плодности вароа. Ми смо посматрали развој вароа након третирања друштва сумпорним гасом. После два до три месеца изједначио се број вароа у третираним и нетретираним заједницама. Видимо да се ефекат третмана при коме је пало много вароа у потпуности компензовао повећаном брзином раста броја вароа. Повећање плодности вароа након третмана неким препаратима приметно је и Н. М. Столбов (1978). Али, немају сви препарати такав ефекат. Такође, при употреби хемијских препарата који немају стопроцентни ефекат, пчелар врши одабир (селекцију) најотпорнијих вароа са највећом животном способношћу (то се дешава и при термо обради). То доводи до повећања брзине раста броја вароа. Овај недостатак није присутан код биолошких мера борбе, где се вароа уклања без обзира на њену животну способност.

На плодност вароа и повећање њеног броја утиче „ефекат групе“ (И. В. Пилецкая, 1982). Он се односи на снижење средње плодности вароа када у једну ћелију легла уђу две или више вароа. Уколико се распоред вароа у леглу заснива на вероватноћи (В. В. Скрипник, 1985), то ће проценат вароа које ће ући у једну ћелију зависити од степена заражености легла. Што је нижи степен заражености легла, то је мањи број ћелија легла у којима има више од једне вароа. Како показују истраживања, при заражености

Број друштва	Почетак експеримента			Крај експеримента			Прираст пчела (%)	Прираст вароа (%)
	Степен заражености пчела (%)	Број пчела	Број вароа	Степен заражености пчела (%)	Број пчела	Број вароа		
1	4,75	12 040	572	3,09	26 422	816	119	42,7
2	9,00	9 650	869	5,09	23 738	1208	146	39,0
3	4,78	13 238	633	2,97	28 650	851	116	34,4
4	5,15	11 410	588	3,20	25 147	805	120	36,9
5	6,54	8 214	537	3,63	21 111	766	157	42,6
Просек	6,04	10 910	639	3,60	25 014	889	131	39,1

легла од 10%, свега 5% вароа није само у ћелији легла.

Тачно одређивање брзине раста броја вароа у трutowском леглу нисмо спроводили, али према расположивим подацима она није много већа него у радиличком леглу. Виша плодност варое у трutowском леглу се умногоне компензује дужим временом проведеном у ћелији (око 25%).

На основу анализе фактора који утичу на брзину раста броја вароа произлази да при високој заражености друштва, великој количини трutowског легла, и при активној примени хемијских мера борбе, тачност прорачуна раста броја варое није нарочито велика.

Изменљива снага заједница током године доводи и до променљивог степена заражености. Као што је већ речено, максимална брзина раста броја вароа је $39,1 \pm 4,7\%$ за 12 дана. При повољним условима у заједницама може настати ситуација која обезбеђује високе брзине раста броја вароа. У таквим случајевима, при увећању укупног броја вароа, степен заражености друштва ће се снижавати. Тај ефекат се види у табели, где су експерименталним заједницама обезбеђени услови за знатан пораст количине легла. Број пчела је порастао на 131%, а средња зараженост вароом се снизила са 6% на 3,6%.

Према томе, у време интензивног развоја заједница друштва су практично „здравија“ што се тиче варое, јер број вароа не може да прати пораст броја пчела. Овај ефекат има велики значај, јер је степен заражености фактор који одређује ниво утицаја варое на пчелињу заједницу. А он у овом периоду године опада.

Током 1976. извели смо следећи експеримент. Четири од варое страшно оштећена друштва, у којима је у пролеће било свега од 50 до 100 грама веома вароом заражених пчела са матицом, сместили смо у идеалне услове и обезбедили обилном количином квалитетне хране. Никакво сузбијање варое нисмо применили. Друштва су се убрзано развијала. Крајем лета, заједнице су имале од 2 до 3 килограма пчела. Степен њихове

заражености вароом није прелазио 10%. Добро су презимела. Да би у пракси применили овакав начин „оздрављења“, нуклеусе можемо формирати како од младих пчела са леглом, тако и без легла. Треба запамтити да ефекат оздрављења у потпуности зависи од брзине раста броја пчела, те да снижење заражености вароом наступа само при повећању броја пчела за 70% за 21 дан.

У периоду пролећног развоја сва друштва, без обзира на зараженост, подлежу овом ефекту „оздрављења“. Током лета се снага заједнице стабилизује па је раст степена заражености пропорционалан порасту броја вароа. Пролећно оздрављење се обично компензује брзим растом степена заражености крајем сезоне када заједнице слабе. Значајан број вароа налази се тада у поклопљеном леглу. Зато је одумирање вароа заједно са одумирањем пчела непропорционално, те је мање од угинућа пчела. Због таквог поремећаја степен заражености се повећава од 1,5 до 2 пута. Да би смањили овај ефекат пчелари практичари се морају трудити да друштва престану са одгајањем легла што раније. У том случају, значајан одлив старих пчела пада у период без легла, када је угинуће варое пропорционално угинућу пчела, па не долази до значајне измене степена заражености. Поменути нуклеуси, када заврше развој крајем године, састоје се преваходно од младих пчела, и следствено томе, не показују видно слабљење нити пораст степена заражености.

Према томе, раст броја вароа и са тиме повезан степен заражености, престају да буду стихијска појава, ако се тачно прогнозирају од стране пчелара. Уз примену одговарајућих метода сузбијања познате ефикасности, прогнозирање раста броја вароа дозвољава разрађивање најбоље рационалне (за сваку кошницу и за сваку локацију) технике гајења пчела са гарантованим одржавањем степена заражености вароом на минималном нивоу.

*Преузето из Руског часописа Пчеловодство, 10/1986.
Превео: Р. Живадиновић*

Редакција је у последњих годину дана добила два текста о меду медљиковцу. Одлучили смо се за краћи, док ће дужи и комплекснији (аутор Бранко Анђелковић) бити објављен наредне године, након прикупљања нових података. На жалост, по овом питању има много несугласица (наћи ћете на њих и сами у тексту). Јер, протеклих година поједини фалсификатори су компромитовали овај мед, па је он незаслужено прогнан са многих пчеларских изложби. Разлог овоме лежи и у томе што медљиковаца нема сваке године, па је неповерење тим веће, иако се и овај мед може у лабораторији јасно одвојити од фалсификата. Много се мање пажње поклања појави проглашавања сунцокретовог меда за ливадски (или чак медљиковац, уз недозвољено прегревање), уместо да се ради на његовој пуној афирмацији, коју он итекако заслужује. Задатак свих нас је, свакако, да учинимо све што можемо да разоткријемо фалсификаторе и приведемо их правди, како би савесни пчелари понудили тржишту један од најтраженијих медова у ЕУ.



МЕДЉИКА И МЕД МЕДЉИКОВАЦ

Петар Ж. Ђерговић, ул. Војводе Танкосића бр. 7/17, 18000 Ниш, (018) 249-359

Медљика

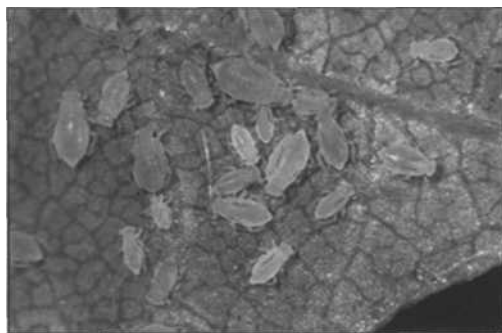
Медљика је мање или више слатка растељива течност животињског порекла, тј. излучевина неких штитастих вашију из фамилије Coccidae и лисних вашију из фамилије Aphididae, које паразитирају на разном растлињу. Те ваши спадају у најситније дефолијаторе иза губара, пагусеница и других биљних паразита, и само оне излучују течне екскременте који су богати слатким материјама - медљику.

Штитасте и лисне ваши развијају се у повољним условима за време раста и олиставања биљака и достижу дужину и до 5 mm, разних су боја, али најчешће зелене. Размножавају се у милионе потомака, периодично у повољним климатским и другим условима. Крајем сезоне, женке обезбеђују продужење врсте полагањем јаја на заштићеним местима, а затим угину. У пролеће се излежу младе ваши и разилазе по



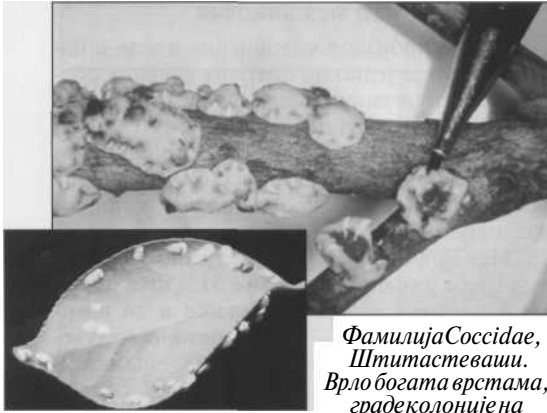
Фамилија Aphididae,
Лиснаваш.

Црвене, жуте, зелене, велики број врста. Живе на букви, бресту, тополи, врби, смреки и луче медљику.



Фамилија Aphididae, Лиснаваш.
Женке најкрупније, мужјаци ситнији,
а потомство најситније и светлије боје.

биљкама. На изабраном месту на листу или младару биљке, развијена ваш забата рилицу до ситастих цевчица кроз које круже сокови - асимилати. Ваш убацује секрет у биљку који је спречава да својим заштитним протеинима обложи раницу. При томе, ваши су пасивне, јер се сокови налазе под осмотским притиском (према Јозе Рихару, он износи 10 атмосфера - примедба уредника). Биљни сокови садрже од 8 до 30 процената суве материје, углавном шећера. Имају јако мало беланчевина за раст и размножавање. Да би добиле довољно беланчевина за своју и исхрану потомства, ваши морају да у себе уносе веће количине сока него што би им реално било потребно. Ваши које производе за



Фамилија Coccidae, Штитасте вашии. Врло богата врстама, градеколоније на

разним биљкама. Врста Lesanius, самкрсивим штитом, дуга 3 мм. За сво време интензивно сишу сокове са лишћара, нарочито са храста и багрема и луче медљику. У шумарству највеће штете чине храстовим шумама где и највише излучују медљику.

пчеле корисну медљику, тако су грађене да беланчевине и друге хранљиве материје задржавају у свом организму за потребе своје исхране. Већи део сувишне течности и шећера из једњака оде у тзв. филтарску комору где се оплеменењује, а затим истиче из тела кроз анусну цев у виду бистрих течних капица. Капи се гомилају на биљци или падају на ниже гране, земљу или траву. Испаравањем воде капи медљике постају тамније и са већим процентом шећера. Лишће и младари нападнутих биљака, као и биљке које расту испод таквих стабала, пресвлаче се танким слојем медљике и изгледају као да су полиране (сјајно). Са оваквих биљака медоносне пчеле (али и други инсекти) сакупљају медљику, уносе у станишта и прерађују у мед медљиковца. Касније, када се медљика стврдне, насељава је гљива чађавица (*Asiosporium spp*), услед чега сви биљни и други делови на којима је медљика добију црну боју. Ова појава је нарочито карактеристична за храстове и багремове шуме нападнуте штитастицима.

Табела 1	Храстов сок (Garbah)	Храстова медљика (Michel, метода Garbah)
Инвертни шећер	17,9%	19,1%
Тршчани шећер	44,7%	25,9%
Мелецитоза	4%	44,3%
Декстрини	37,5%	6,6%
Азотне материје	0,3%	0,6%

Промена боје свеже издвојене медљике од бистре и прозирне течности до тамне, зависи од врсте инсеката који је оплеменењују, од врсте биљке, микрофлоре која се у медљици развила, метеоролошких и других фактора.

Медљика се не појављује сваке године. Најчешће медљике има после топле и суве јесени, умерене зиме и раног пролећа. Лучењу медљике погодују топле ноћи и лепо данни са богатом јутарњом росом. Пчеле се на медљици развијају, граде саће и роје се. Ако је време сушно са високим дневним температурама, пчеле сакупљају медљику само ујутру и увече, јер се током дана стврдне па је пчеле не могу искористити, нервозне су и често убадају. У повољним условима, крајем лета и почетком јесени, када се намноже вашии, ако нема богатије нектарне паше, јаке пчелиње заједнице могу сакупити и више од 50 kg медљиковца са храстових шума и врба у неким крајевима Србије. Медљика привлачи пчеле само када нема нектарне паше, или је она слаба, а то је у нашим условима период друге половине јула и августа. Иначе, медљике има од олистивања биљака до касне јесени.

Да штитастици и лисне вашии биљне сокове мењају, оплеменењују и прилагођавају потребама сопствене исхране, види се из хемијске анализе храстовог сока и храстове медљике (Garbah i Michel, табела 1).

У храстој медљици, у односу на храстов сок, видљиво је смањење (разградња) тршчаног шећера (сахарозе) за око 50% и повећање мелецитозе за преко 10 пута (трисахарида), врсте шећера који врло брзо кристалише и који је тешко топлив у води, а погибелан је за исхрану пчела током зимовања.

Медљика се и по хемијском саставу разликује од цветног нектара и дефинише се као шећерна супстанца животињског порекла, која се образује из екскремената штитастици и лисних вашии. Медљика, за разлику од нектара, не садржи фитонциде и друге антибиотске материје које спречавају развој микроорганизама. У медљици се, док је на лишћу и младарима, слободно развијају микроорганизми, који делимично мењају њен састав и могу уносити у раствор и штетне материје за пчеле, које је Полтев назвао медљиковом токсикацијом.

Биљне ваши имају многобројне непријатеље који их тамане. На културним гајеним биљкама уништава их човек, најчешће хемијским средствима. У природи их тамане неке птице, осе, муве, бубамаре и други предатори, стварајући равнотежу у природи. Велики број вашију страда од невремена, наглих хладноћа, непрекидних киша и ветрова, те се смањује лучење медљике или чак потпуно престаје.

Неки аутори пишу да постоји медљика биљног (медна роса) и животињског порекла, али није доказано биљно порекло медљике (*Ово је и данас контроверзна тврдња. Б. Анђелковић и М. Младеновић у свом последњем раду на ову тему из 2003. године тврде да постоји. На жалост, мало је литературе, а још мање искуства по овој теми - примедба уредника*).

Са малим процентом шећера, биљни сок није значајан за искоришћавање од стране пчела, поготову на просторима Србије, богатим нектарним и поленовим пашама. После града или ледене кише, сече шума и кошења трава, оштећено лишће, младари и стабла биљака нису привукла пчеле ради искоришћавања биљних сокова. Свака „жива“ биљка, паразитска и друга оштећења на себи затвара. Четињари лучењем смоле, а остале биљке заштитним протеинима. Уколико и има таквих сокова у виду медне росе, они нису медљика већ се сврставају у продукте ванцветних нектарија и разликују се од медљике јер не садрже продукте распадна беланчевина и других материја животињског порекла.

Према доктору Стојмиру Младенову из Бугарске, свежа медљика је бистра, растегљива и сладуњава течност која просечно садржи: воду 24,8%, инвертни шећер (глукозу и фруктозу) 28,5%, тршчани шећер (сахарозу) 16,1%, декстрин 27,4%, минералне соли 3,2% и др.

Медмедљиковац

Мед је производ медоносних пчела и разноврсност је једно од његових главних обележја. У производњи меда од цветног и ванцветног нектара, биљних и других слатких сокова, учествују само пчеле. У производњи меда медљиковаца, пре пчела, биљне сокове прерађују одређене врсте биљних вашију и излучују медљику.

Мед медљиковац у промету као „сортни“ мед треба да садржи најмање 51 % прерађене медљике и да одговара осталим захтевима из члана 18 Правилника о квалитету и другим захтевима за мед. Мед медљиковац представља важну ставку у економској добити пчелара и државе и заслужује равноправни третман са нектарним медом. Термин шумски мед, по мом мишљењу, треба избацивати за мед медљиковаца, ког пчеле справљају од медљике.

Специфично обележје меда медљиковца је његова лепљивост и растегљивост два до три пута већа него код нектарног меда, одсуство мириса меда са цветова. Медљиковац је најчешће тамније боје, до црне. Медљиковац има више грожданог шећера који је гушћи и вискознији у односу на воћни шећер, кога има више у нектарном меду.

Професор Е. Zander у својој књизи „Мед“, овако је описао мед медљиковца: „*Боја свеже изврцаоног меда са лишћара је тамна, готово црна са зеленкастим одсјајем, одјеле тамно зелена, од белејеле златно жуто, од тисовине као лимун жуто до светло тамне боје, од бора водено прозачна*“. Мед медљиковца по укусу може да буде пријатан, слadak и укусан, али и опор и без мириса.

Примесе нектарног меда у меду медљиковцу, као и мање учешће меда медљиковца у цветном меду (што је чест случај), могу са-



Берба меда из 2005. године (снимљено 15. 5. 2006).

- 1) Цветни (полифлорни) кристалисани мед, берба јун и јул 2005. Садржи више Грожданог шећера (Глукозу).
- 2) Мед (монофлорни) од багремиа (аморфа), вриан јуна 2005. Није кристалисао. Садржи знатно више воћног шећера (фруктозу).
- 3) Мед медљиковац са примесамa цветног меда, вридан августа 2005. Кристалисао. Садржи знатно више Грожданог шећера (Глукозу), декстрина, минералних материја, олигосахарида, нарочито мелешидозе.

Табела 2

Врсте дрвећа, оријентационо време паше и одлике меда медљиковца		
Храст на нижим влажнијим теренима	Јун, јул, август	Тамноцрвене боје до црне, без мириса, слатког опорог укуса, мало „пали“ у грлу. Густ, спорије кристалише.
Врбе поред потока и река	Лети, до касне јесени	Светлије боје, брзо кристалише у беле кристале на грамама. Тешко се врца и врло је лош за зимовање пчела.
Смреке	Крај априла до краја лета	Светао, цврнкасте боје, густ, сличан цветном меду. Мирише мало на смолу. Паше издашне, мед тражен у промету.
Јела и бела јела	Од јуна до касне јесени	Тамно зеленкасто до тамно сиве боје. Мирише пријатно на јеловину. Од беле јеле је златно жуте боје, веома тражен.
Бор	Јун, јул, август	Од водено прозрачне до тамно сиве боје.
Буква	Лети и септембар	Тамно смеђе боје, брзо кристалише, врца се тешко. Врло је лош за зимовање пчела.

Као људска храна, мед медљиковца има 8 до 10 пута више минерала у односу на нектарни мед. Калијум доприноси излучивању течности и хлорног натријума из организма људи и појачава рад срца, што је корисно највише за старије људе. У медљиковцу има много више соли гвожђа. Врло је корисно узимати медљиковца у детињству и у поодмаклим годинама. У тамним медови-

ма делимично да измене органолептичке особине сортног меда, али они остају сортни монофлорни медови.

Хемијски састав медљиковца је разноврстан и зависи од врсте инсеката који излучују медљику, од врсте паразитираних биљака, од времена сакупљања медљике од стране пчела, од метеоролошких услова и од микрофлоре која се развила у медљици до њеног прикупљања од пчела.

По подацима Оржевског, хемијски састав меда од медљике и цветног меда одговара подацима из табеле 3. Мед медљиковца има мање инвертних шећера (моносахарида), знатно више дисахарида (шећера ког ни су прерађивале пчеле) и органских киселина. Медљиковца има три пута више декстрина и веома много минералних материја, нарочито алкалних метала (соли калијума и натријума). Многи медови медљиковци садрже велике количине олигосахарида, који се не смањују, као што су мелцитоза, малтоза, рафиноза и други, који проузрокују брзу кристализацију.

Медљиковци садрже исте ферменте као и нектарне врсте медова, имају већу киселост и рН.

У чистом меду медљиковцу нема присутних поленових зрна, али се она ипак могу наћи само по мери примеса нектарног меда од биљака цветница. Треба знати да и медљиковца пчеле поклапају, као и сваки други зрео мед.

ма има више гвожђа него у светлим. Према неким подацима, медови произведени маја и јуна садржавали су од 0,34 до 0,73 милиграма соли гвожђа, а у августу и септембру 1,05 до 1,45 милиграма у 10 грама меда.

У медљиковцу је, поред гвожђа, утврђено 28 врста минералних материја као што су бакар, манган, кобалт и други, укупно 1%, за разлику од нектарног меда где их има од 0,1% до 0,5%.

Због оваквог састава, специфичног изгледа и укуса, мед медљиковца је нарочито цењен и тражен у многим земљама Европске Уније, у којима достиже и већу цену у односу на нектарни мед (*погледајте Пчелар за фебруар 2006, страна 78- примедба уредника*), па он можда представља нашу највећу (ако не и једину) праву шансу за извоз меда у ЕУ.

Табела 3

Састав	Цветни мед	Мед медљиковца
Вода	18,23%	17,02%
Инвертни шећер	75,32%	65,23%
Тршчани шећер	1,25%	4,84%
Азотне материје	0,42%	0,82%
Органске киселине	0,07%	0,18%
Декстрини	3,61%	10,03%
Минералне материје	0,22%	0,96%
Остале материје	0,86%	0,92%

ЕВРОПА УПОЗОРАВА: ХЕМИКАЛИЈЕ У МЕДУ

Дејан Кречуљ
medija@pcelinjak.com

„Систем хитног упозоравања за намирнице“ Европске Уније у периоду од почетка ове године упозорио је на опасност због неисправности код више пчелињих производа. Подаци су дати табеларно. Ако је боље учити на туђим грешкама, а не на својим, онда

би ваљало обратити пажњу на наведене разлоге неисправности, јер је до ових материја веома лако доћи на нашем тржишту, а склоност да се експериментише и „превентивно“ лечи, на жалост, није страна многим пчеларима.

Датум	Известила (пријавила) земља	Упозорење број	Разлог	Земља из које је роба
3. јануар	Италија	2006.004	Хлорамфеникол у млечу	НЕПОЗНАТО ПОРЕКЛО
3. јануар	Холандија	2006.AAG	Неодговарајући сертификати о здравственој исправности меда	КИНА
12. јануар	Естонија	2006.AAG	Превише ХМФ-а у меду	МАЂАРСКА
19. јануар	Италија	2006.AET	Хлорамфеникол у млечу	ИТАЛИЈА - ШВАЈЦАРСКА
31. јануар	Италија	2006.AНК	Хлорамфеникол у млечу	КИНА
6. фебруар	Велика Британија	2006.AЈС	Стрептомицин у меду	ЕГИПАТ
6. фебруар	Велика Британија	2006.AЈD	Хлорамфеникол у меду	КИНА преко ХОНГ КОНГА
24. март	Велика Британија	2006.ATN	Сулфадимидин у меду у саћу	ТУРСКА
30. март	Португалија	2006.AVF	Хлорамфеникол у млечу	СЈЕДИЊЕНЕ АМЕРИЧКЕ ДРЖАВЕ
10. април	Латвија	2006.AXW	Сулфатиазол у меду	УКРАЈИНА
8. мај	Немачка	2006.0298	Сулфадимидин у меду	ТУРСКА преко ХОЛАНДИЈЕ
12. јун	Мађарска	2006.0368	Стрептомицин у меду	РУМУНИЈА
15. јун	Италија	2006.VЈX	Сулфаметоксазол у млечу	КИНА

СУСПЕНДОВАН УВОЗ БРАЗИЛСКОГ МЕДА У ЕУ

Да пчепарство није само леп хоби и здрава разонода, већ да може да буде профитабилан бизнис и озбиљна привредна грана говори статистика према којој је светска производња меда око 1,5 милиона тона. Највећи произвођач је Кина која поседује око шест милиона кошница и производи преко 54 000 тона годишње, а очекује са да ће за две године производњу повећати на 68 000 тона. Следе је САД, Аргентина и Украјина, а међу новим звездама на светској сцени произвођача меда су и Тајланд и Вијетнам.

Међутим, битка за место на светској пилаци је оштра, а посебно када је реч о тржишту Европске Уније. Како је 17. марта јавила „Agencia Brasil“, ЕУ је суспендовала увоз бразилског меда. Почевши од овог дана, Бразилу неће бити дозвољен извоз меда у Европску Унију све док не усклади своје стандарде контроле квалитета производа са онима који се користе у Европи.

Бразил већ поседује сопствене процедуре контроле, али још није потврђена њихова еквивалентност са европским. Министарству је дат шестомесечни рок да реструктури-

ра свој Национални програм за контролу резидуа захтевајући да га прилагоди ЕУ извозним нормама. Реч је о основним анализама производа на присуство неких елемената који могу да утичу на његов квалитет, на пример антибиотици и тешки метали.

Мед из северозападних региона Бразила се производи махом поступком код којег не постоји опасност од загађења антибиотикима, што се не може рећи за покрајине Сеара и Рио де Јанејро. Како би се превазишли ови проблеми Министарство је покренуло више мера, од санитарних до промоције бразилског меда, верификованих образовних програма, оснаживања тежњи ка органској производњи и подршке удружењима пчелара.

Према Министарству пољопривреде, мед који ће бити извозен након овог ембарга неће имати проблема на ЕУ тржишту пошто Европска комисија потврди еквивалентност контроле бразилских пољопривредних производа. У 2005. Бразил је извезао 14 400 тона меда у Европску Унију што је донело приход од 18,9 милиона америчких долара.

ВЛАГА У ВАЗДУХУ И ЗИМСКА ВЕНТИЛАЦИЈА КОШНИЦЕ



Dipl. ing. Мирко Вилус, ул. Радоја Крстића бр. 37/1-12, 37240 Трстеник
(037) 712-177, (064) 29-60-315

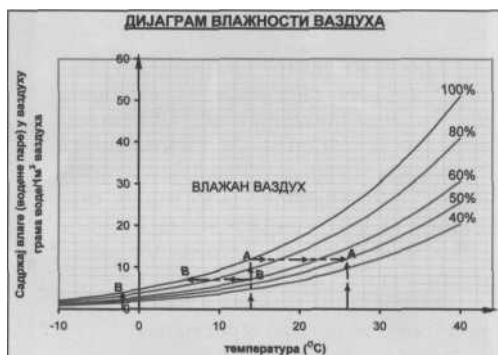
„Главни бич за зимовање пчела јесте влага. Влага је један од најгорих непријатеља пчела за време зимовања...”, писало је у руском часопису „Северно пчеларство” пре 110 година, а исто важи и данас.

Ваздух је мешавина гасова. Запремински састав сувог ваздуха (без водене паре) изгледа овако: азот (78,03%), кисеоник (20,99%), аргон (0,93%), угљен-диоксид (0,03%), водоник (0,01%) и остали гасови (0,01%). Ако посматрамо неки простор испуњен ваздухом, рецимо неку посуду запремине 1 m^3 , онда ћемо у сваком делу те посуде наћи равномерно распоређен сваки од наведених гасова. Сваки гас се понаша као да је сам у посматраном простору, па тако и (независно од других) врши притисак на све зидове посуде. Ти притисци зависе од количине (густине) сваког гаса посебно. Те притиске називамо парцијалним притисцима тих гасова. Пошто је ваздух мешавина гасова, укупан притисак ваздуха је једнак збиру парцијалних притисака свих гасова који га чине. Ако у посматрани простор убацимо додатну количину неког гаса, нпр. угљен-диоксида, и он ће се у кратком времену равномерно распоредити по целом простору, као дим из цигарете или димњака. Пошто је у слободном простору атмосферски притисак ваздуха релативно стабилан, укупан притисак ваздуха неће порастати за величину пораста притиска угљен-диоксида, већ ће остати константан, а придошли угљен-диоксид из посматраног простора истиснуће одговарајућу количину других гасова, међу њима и кисеоник. Човек и друга жива бића то одмах региструју као отежано дисање.

Атмосферски ваздух никада није потпуно сув. У њему увек има мање или више влаге, у виду водене паре, која се у њему понаша као наведени гасови, или водене паре и воде (магла, роса, киша). Количина (густина) водене паре (мери се у грамира), која

може да се помеша са 1 m^3 ваздуха је ограничена, јер парцијални притисак водене паре не може да прекорачи притисак засићења (стање кад ваздух не може да прими нову количину водене паре), који одговара температури тог ваздуха. Количина се мења са променом температуре. Већа је што је виша температура и обрнуто. Водена пара која има највећу густину, односно највећи парцијални притисак, који је могућ код одређене температуре зове се максимална густина или засићена пара.

Ваздух у коме је водена пара засићена називамо и засићен ваздух. Водена пара која има густину мању од максималне густине зове се незасићена водена пара, а ваздух са незасићеном паром - незасићени или сув ваздух. На приложеном дијаграму бр. 1, где су на ординати количине водене паре у g/m^3 (густина) ваздуха, а на апсциси температура ваздуха у $^{\circ}\text{C}$, уцртана је крива максималне густине (засићено стање) водене паре (црвена линија), за припадајуће температуре ваздуха од -10°C до $+35^{\circ}\text{C}$. Ту криву називамо и граничном кривом. Испод је подручје сувог ваздуха (ваздух + водена пара), а изнад, влажног ваздуха (ваздух + водена пара + вода). Температура засићења често се назива и тачка росе. У тој тачки почиње кондензаци-



ја водене паре у воду (магла, роса, киша).

Количина водене паре, мерена у грамама, коју у неком тренутку садржи 1 m^3 ваздуха зове се апсолутна влажност тог ваздуха (Ав). За живе организме и физичке појаве у атмосфери много важнију улогу има релативна влажност ваздуха (Рв). Она представља однос између апсолутне влажности (Ав) и максималне количине водене паре (Мв), коју ваздух запремине 1 m^3 може да прими на температури мерења. Обично се изражава у процентима.

$$Рв = (Ав / Мв) \times 100$$

Брзина испаравања воде у отвореном простору зависи од релативне влажности ваздуха. У потпуно сувом ваздуху је највећа. Са растом релативне влажности, брзина испаравања опада, тако да испаравање потпуно престаје када релативна влажност достигне вредност од 100% (засићено стање).

Ради лакшег коришћења и једноставнијег објашњавања промене влажности ваздуха на истом дијаграму су исцртане криве релативне влажности Рв=40%, 50%, 60% и 80%. Дијаграм нам даје једноставан увид у стање влаге у ваздуху, када су познати релативна влажност и температура, као и промене које настају када се ти параметри мењају. На пример: На дијаграму се лако уочава да се 1 m^3 ваздуха на температури од 0°C може помешати максимално са 4,8 g водене паре, а на температури од 30°C са 30,4 g, што је приближно 6,3 пута више. То поред осталог показује да са неком количином влаге (апсолутна влажност), хладнији ваздух има врло високу релативну влажност, као у нашем примеру са 4,8 g на 0°C , Рв=100% (влажан ваздух), док је са том апсолутном влажношћу на $+30^\circ\text{C}$ врло сув Рв=15,8%. Уопште: У зимским месецима (хладни дани) апсолутна влажност је ниска, а релативна висока, док је у топлим месецима ситуација обрнута.

Пошто знамо да релативна влажност ваздуха зависи од густине водене паре и температуре тог ваздуха, шта се може очекивати, ако се мењају густина или температура?

1. Засићена водена пара прелази у незасићено стање:

1.1. Повећавамо запремину

Засићен (влажан) ваздух у неком посматраном простору, прелази у незасићено стање (сув ваздух), ако се тај простор прошири тј. непосредно споји са простором сувог ваздуха, јер се тада у посматраном простору

густина водене паре снизи на неку вредност мању од максималне.

1.2. Повећавамо температуру

Повећањем температуре, јер она количина водене паре, која код ниже температуре даје, у посматраној запремини, максималну густину (засићено стање), код више температуре није довољна за густину, која припада засићеној воденој пари, код те температуре. На пример: Тачка А на дијаграму показује да се на температури од $+14^\circ\text{C}$, 1 m^3 ваздуха може помешати максимално са 12,1 g водене паре. Релативна влажност у тој тачки је Рв=100%. Ако тај ваздух, без довођења нове количине водене паре, загревамо до $+26^\circ\text{C}$, тачка А1, видимо да се релативна влажност спустила на Рв=50%. Претходно влажан ваздух сада је сув.

Значи, повећањем запремине или температуре, релативна влажност се смањује. На пример, замагљена стакла у аутомобилу могу се осушити отварањем вентилације или укључивањем грејања. Не може никакво брисање стакала, као ни разни сакупљачи воде у кошници, напротив.

2. Незасићена водена пара (сув ваздух) прелази у засићено стање (влажан ваздух) у три случаја:

- смањивањем запремине (за нас није интересантно),
- смањивањем температуре и
- довођењем нове влаге уз промену или без промене температуре.

2.1. Смањивањем температуре (хлађењем), јер тада стварна густина водене паре (апсолутна влажност), код неке ниже температуре достиже максимално могућу густину

Од како је направљена савремена кошница, пчелари имају проблема са зимском вентилацијом пчелињег станишта



засићено стање). На пример: Тачка В на дијаграму показује, да је на температури од +14 °С густина водене паре (види на ординати) 7,3 g/m³, знатно мања од максимално могуће 12,1 g/m³, а релативна влажност Рв=60%. Ваздух је сув. Ако тај ваздух хладимо, видимо да ће у тачки В1, на температури +6 °С водена пара достићи максималну гуштину (засићено стање), а релативна влажност вредност Рв=100%. Настављамо хлађење до температуре -2 °С, тачка В2 пресечна тачка вертикале из -2 °С и граничне криве која се као што знамо не може прекорачити. До сада смо код загревања ишли из тачке А у А1 и код хлађења из тачке В у В1 по правим линијама, паралелним апсциси, јер смо посматрали примере код којих се апсолутна влажност не мења. Међутим, код даљег хлађења са +6 °С на -2 °С (из тачке В1 у В2) то није могуће. Из тачке В1 до тачке В2 промена се креће по граничној линији коју није могуће прекорачити и на којој је као што знамо, ваздух засићен влагом (релативна влажност Рв=100%). У тачки В2 максимална густина (апсолутна влажност) износи 4,1 g/m³ Разлика до тачке В1 износи 3,2 g. То је количина водене паре која више није у ваздуху. Она се кондензовала у росу по зидовима, или иње, или у маглу итд. Да закључимо: ваздух који је на +14 °С био сув са 7,3 g водене паре у себи, релативне влажности Рв=60%, на -2 °С је влажан, Рв=100%, са 4,1 g водене паре и 3,2 g воде у виду кондензата на зидовима или неким другим предметима, који су смештени у том простору. Овај симулирани пример је врло сличан реалним случајевима у кошницама у рано пролеће,

Да би пчеле наредне сезоне биле продуктивне, мора им се обезбедити добро зимовање, без влаге и узнемиравања

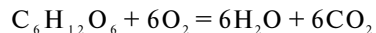


када су разлике између дневне и ноћне температуре велике.

2.2. Прелазак сувог ваздуха у влажан (у засићено стање), у ограниченем простору са променљивом или константном температуром, уз сталну продукцију водене паре у њему. То је за сваког пчелара највећи проблем. Зато ћемо га мало детаљније размотрити.

Пчеле сакупљене у клубе неколико месеци „мирују“ изван клубета и не врше никакве активности. Немају легло и производе само онолико топлотне енергије колико им је потребно да одрже свој организам у животно. Оне не троше мед да би загревале окружење, као што то не раде ни друга жива бића. Да би се животни процес одвијао нормално, потребно је да хране и кисеоника буде довољно, да буду непрекидно доступни (на правом месту) и да буде мира на пчелињаку. Тако се стичу услови да клубе из окружења лако узима потребне количине меда и кисеоника, а у окружење испушта продукте „сагоревања“: водену пару, угљен-диоксид, нешто топлотне енергије и у повољном тренутку у шире окружење нешто измета. У овој анализи нас занимају само водена пара и угљен-диоксид.

Узмимо за пример најједноставнији случај друштва без легла, које за 30 дана потроши око 800 g меда. Познато је да мед сачињавају: шећери око 76%, вода око 18%, остало око 6%. То значи да у 800 g меда има око 600 g шећера, око 145 g воде и око 50 g осталих материја. Да би 1 молекул шећера „сагорео“ потребно је 6 молекула кисеоника. Продукт сагоревања је: 6 молекула воде и 6 молекула угљен-диоксида.



шећер + кисеоник = вода + угљен-диоксид
или тежински дневно:
20g + 21,3g = 12g + 29,3g

На дневну производњу воде из шећера треба додати и припадајућу дневну количину воде из меда од 4,8 g па је укупна дневна производња водене паре око 16,8 g. Уз ову анализу или билансирање улазно-излазних количина материје, важно је да се непрекидно има у виду да клубе функционише на потпуно исти начин на крају петог, петнаестог или педесетог дана, јер од дана свог формирања пчеле нису у стању да утичу на циркулацију ваздуха изван клубета. Ако узмемо да су најниже температуре ваздуха и пчела на спољ-

ној површини клубета поједнаке и крећу се око $+8^{\circ}\text{C}$ онда ту температуру узимамо као референтну. Нека релативна влажност на тој површини буде $P_v=60\%$, што одговара апсолутној влажности $A_v=5\text{ g}$ на истој температури. Максимална количина водене паре коју ваздух може да прими на њој је $8,3\text{ g}$ (види дијаграм 1). То значи да би 1 m^3 ваздуха $P_v=60\%$ на температури од $+8^{\circ}\text{C}$ могао да прими, до засићења, још $3,3\text{ g}$ водене паре. Пошто клубе за 24 сата испусти $16,8\text{ g}$ водене паре, та количина је довољна да до засићења допуни 5 m^3 на $+8^{\circ}\text{C}$. Ако једна ЛР кошница са 2 наставка има слободног (ваздушног) простора око 50 литара ($0,05\text{ m}^3$), то је наших 5 m^3 засићеног - влажног ваздуха довољно за 100 ЛР кошница! Одавде се лако израчуна да би једна херметички затворена ЛР кошница била засићена воденом паром за приближно 15 минута. Испаравање воде из трахеја би престало и пчеле би почеле да се гуше!

Размотримо сада проблематику угљен-диоксида. Клубе за 24 сата испусти у окружење $29,3\text{ g}$. У нормалним атмосферским условима у 1 m^3 ваздуха има $5,8\text{ g}$ угљен-диоксида. Произведених $29,3\text{ g}$ је довољно за $5,05\text{ m}^3$ ваздуха. Познато је да пчеле повећавају концентрацију угљен-диоксида у клубету са $0,03\%$ на око 3% (око 100 пута). Повећана концентрација успорава размену материја у организму пчела, смањује потребу за храном и тако побољшава услове за добро зимовање. Кроз симулирани пример покушаћемо да утврдимо колике су потребе клубета за угљен-диоксидом. Посматрамо највеће клубе. У пракси, у нашим крајевима, практично нема клубета већег од 8 литара (око 25 000 пчела). Пречник таквог клубета је око 25 cm и захвата око 7 рамова. Нека је у њему по потпуно слободној процени, пола запремине слободно, а другу половину запремине нека попуњавају тела пчела. То значи да у 4 литра слободног простора, пчеле концентришу количину угљен-диоксида довољну за 400 литара ваздуха у нормалним атмосферским условима, односно $29,3\text{ g}$ је довољно за 12,6 клубета.

Из овога се јасно види да ће се потребе формираног клубета за повећаном концентрацијом угљен-диоксида подмити за приближно 115 минута. То значи, целокупну количину угљен-диоксида, коју пчеле произведу у наредним сатима и данима клубе испушта у окружење. Према томе, унутрашња

потреба клубета је занемарљива према укупној производњи. Морамо такође имати на уму да атмосферски притисак у клубету неће порастати због повећаног присуства (парцијалног притиска) угљен-диоксида. Угљен-диоксид из ваздуха истискује одговарајућу количину других гасова, међу којима и врло битни кисеоник. Пчеле су се привикле на нижу (до 13%) концентрацију кисеоника у клубету без легла, без последица по животне функције. Ова ниска концентрација не важи за окружење клубета, напротив, ваздух око њега мора бити богат кисеоником.

Све до сада изложено имало је за циљ да пчелару укаже на пуну озбиљност проблема водене паре и других гасова у окружењу клубета. Иако су изабрани примери најповољнији, са најмањом потрошњом меда, са најмањом количином испоручене водене паре и угљен-диоксида, у условима релативно стабилне спољне температуре и тако даље, они потврђују величину проблема. Са појавом легла стање се битно погоршава, јер се повећава потрошња меда и количине емитоване водене паре и угљен-диоксида. Са друге стране потреба за кисеоником знатно расте. Метеоролошке прилике се знатно мењају и/или погоршавају. Подразумева се да су и тада пчеле у клубету и нису у стању да вентилирају кошницу. Тај проблем мора да реши пчелар. Из кошнице влага треба да излази у форми гаса (водена пара), а не као поточић воде. Он такође мора да зна да је смер кретања водене паре увек из кошнице у окружење (од извора ка понору).

Практично решење?

Полазећи од наведених чињеница, треба дати одговор на питање: Како пчелар ипак може да обезбеди оптималне услове за квалитетно зимовање пчела? До коначног одговора можемо доћи ако анализирамо битне факторе за које је надлежан искључиво пчелар, као што су: кошница и простор у њој, веза кошнице са окружењем (вентилација) и избор локације за пчелињак.

Неки вентилациони отвор је довољно велики за дане великих хладноћа, када је клубе без легла и када је релативно мала продукција водене паре и угљен-диоксида. Тада су временске прилике релативно стабилне. Када је у окружењу кошнице температура ниска, ваздух сув, апсолутна влажност је ниска. У кошници је апсолутна влажност нешто виша, због чега водена пара брзо изла-

зи напоље. Уз незнатно вишу температуру у кошници, релативна влажност је ниска (дијаграм бр. 2). Разлика између густина угљен-диоксида и кисеоника у кошници и напољу је мала. Величина тог отвора постаје мала када се у клубету појави легло. Потрошња хране порасте, сходно томе и продукција водене паре и угљен-диоксида. Порасте и потреба за кисеоником. Скоро у исто време у окружењу кошнице такође настају значајне метеоролошке промене. Јављају се нагле и велике температурне промене. Велика су колебања релативне влажности изван кошнице, што се одражава на релативну влажност у кошници (дијаграм бр. 3). Важна напомена: Приказано стање на дијаграмима је било такво у тренутку мерења. Пре и после тога било је другачије. Стално се мења. Дијаграм бр. 3 не приказује најнеповољније стање. Реалан је и овакав пример: Напољу је нагло отоплило, температура ваздуха је +15 °С, релативна влажност $R_v=80\%$ (ваздух је сув апсолутне влажности 10,2 g). У кошници са дебелим зидовима, малим летом, слабо осунчајној, температура споро расте, касни за спољном и износи +10 °С. На овој температури максимална количина водене паре коју ваздух може примити је 9,4 g (дијаграм бр. 1) и мања је од апсолутне влажности испред кошнице за 0,8 g. Значи, нема изласка водене паре из кошнице. У њој је релативна влажност ваздуха $R_v=100\%$, ваздух је влажан. У овом случају се сва водена пара коју клубе непрекидно испушта кондензује по зидовима и рамовима кошнице.

Стање у кошници увек зависи од стања у окружењу и мора да га прати без већег кашњења. Ако се размена гасова између кошнице и окружења одвија пригушено, споро, влажност у кошници биће дуго или трајно висока, погубна. Пчеле у клубету немају адекватну одбрану. Утврђено је да пчеле врло добро зимују, ако релативна влажност

око клубета не прелази $R_v=85\%$. Дуготрајна влажност око клубета $R_v=97\%$ скраћује пчелама живот за једну четвртину.

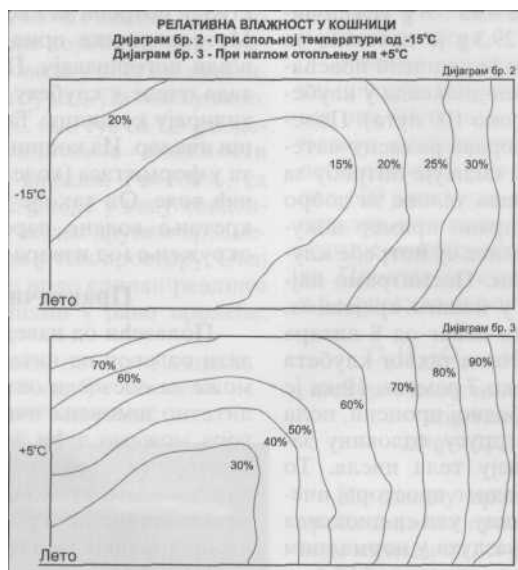
Враћамо се на дијаграме бр. 2 и 3. Из њих се види да у кошници, на малим растојањима, разлика у релативној влажности може бити јако велика. Очигледно је да је унутрашња циркулација ваздуха врло слаба (пригушена), кошница је претрпана рамовима. Из дијаграма се такође види да релативна влажност расте од вентилационог отвора (лета) према задњој страници и угловима. То су најугроженији делови у кошници. Да би ту појаву потпуно или делимично елиминисао, пчелар треба правилно да организује простор у кошници.

На свом пчелињаку то радим на следећи начин: Код припреме за зиму из кошнице вадим све непотребне рамове. Без обзира на тренутни број пчела у ДБ кошницама остављам 8 рамова (слободан простор је за 3+1 или 1+1 рам). У ЛР кошницама у горњем наставку остављам такође 8 рамова (слободан простор је 1+1 рам), а доле 5 рамова (слободан простор је 3+2 рама). Мед са свих изва-

ђених рамова центрифугирам и преко хранилице враћам пчелама. Претходно се побринем да легло код свих ЛР кошница буде у горњем наставку. После меда прихрањујем сирупом. На крају је сва храна на правом месту - изнад клубета. По правилу, у току зиме у кошници треба да остану само рамови које захвата клубе. Подразумева се да на њима мора да буде и сва потребна храна (као у дупљама стабала или трмкама) и још по један рам са доста хране са

обе стране клубета, што значи максимално 8 рамова. Испод ДБ плодишта стављам празан полунаставка. Све кошнице укључујући и нуклеусе имају дубоку подњачу. У току зиме у кошници су само рамови са потребном храном и пчеле.

Поред обезбеђивања слободног просто-



ра за добру циркулацију ваздуха у кошници, пчелар мора да из ње избаци материјале који су бољи проводници топлоте од референтног дрвета. Међу такве спадају и разне PVC фолије. Паронепропустљива фолија положена по рамовима изнад клубета представља најхладнију површину у горњем делу кошнице. Уз лошу вентилацију и високу релативну влажност на деловима фолије, који су изван додира са клубетом (код слабих и изнад клубета), кондензује се вода. Тај кондензат капље по рамовима и квари саће и мед.

Неки пчелари тврде да пчеле ту воду пију!?! Видео сам доста мокрих фолија, а никада пчеле да са њих пију воду. Зашто би пиле оно што су претходно употребиле и избациле, то нико не ради. Шта ће им дестилат? Зато сам их у рано пролеће видео много на орезним гранама воћа, читаве ројеве на присутној сточној храни, извору минералне воде, око штала итд. Потребни су им минерали. Када би могле да иду из клубета по воду могле би и по храну, па не би угибале од глади.

Уместо паронепропусне фолије корисно је ставити пуније, мекано платно које покрива тело плодишта и његову спољну горњу површину, са предње и задње стране плодишта, у висини 3-4 cm. Тако се код наслона за рамове штити танак зид кошнице од подхлађивања и кондензовања влаге. Уместо платна, у касну јесен, може се ставити хартија. Преко тога платна долази други утопљивајући материјал, или поклопна даска од лесонита, а преко ње стиропор или новине. Није лоша ни добро належућа поклопна даска од дрвета са новинама одозго. На свом пчелињаку преко плодишта стављам платно, па поклопну даску од лесонита. На лесониту је стиропор од 20 mm који никада не скидам. Преко стиропора и хранилице (коју такође не скидам) крајем јесени стављам новине. Изнад је раван кров.

Кад је унутрашњост кошнице добро сређена остаје да се обезбеди добра вентилација. Није могуће дати јединствен прорачун. Погоднија су искуствена решења. Постоји више добрих. Вентилација кроз подњачу је најбоља. Подразумева се да и лето за излазак и улазак пчела мора бити отворено. Одавно се производе кошнице са већим замреженим отвором на подњачи. Већина пчелара је већ напустила погрешну препоруку, да те отворе треба крајем зиме затворити, да

би пчеле „сачувале“ топлоту. Већ је речено да пчеле не троше мед да би загрејале своје окружење, а поготово не простор испод клубета. Тај отвор треба да буде отворен пре свега крајем зиме и у рано пролеће. Сви примери презимљавања пчелињих друштава са стално отвореним отвором на подњачи, а знам их много, су позитивни. Код нових подњача, где је цела подница отворена, поготово ако нису дубоке (дубина најмање 10 cm) корисно је да се испод плодишта подметне један или више полунаставака или наставак. Тако се добијају кошнице са већом запремином, а у кошници топлотни ефекат сличан топлотном ефекту дугачког капута.

Друго решење (користим га на пчелињаку) је горње и доње лето. Горње округло лето пречника 25 mm на средини предње стране је увек отворено. Регулатор доњег лета је у положају пролећног развоја (отвор 150x15 mm). Преко њега је лимени штитник против мишева. На штитнику је двоструки ред врло густих округлих рупа пречника 7,5 mm. Почетком марта скидам штитник. Дубока подњача није херметички затворена, па и она доприноси солидној вентилацији.

Пчелари који имају класичну подњачу, а на плодишту немају и не желе да отворе горње лето, морају у другој половини новембра, када престане налет оса, туђих пчела и мува, да потпуно отворе доње лето (димензија 450/375x20 mm). Преко тог отвора треба да ставе лимени штитник са троструким редом густих округлих отвора пречника 7-8 mm.

Постоје и друга добра решења. Генерална смерница за сваког пчелара и пчелињак на конкретној локацији може да гласи: Пчелар треба да повећава отвор (отворе) за вентилацију све док у кошници примећује влагу.

На крају, пчелар треба да на најбољи начин реши и спољни услов за добру вентилацију кошнице. Треба да изабере добру локацију за пчелињак. Имајући у виду све речено о проблему влаге, пчелар мора за стационарни пчелињак или зимовник да одабере локацију са што мање магле, са што нижом просечном релативном влажношћу, осунчану, оцедиту и добро проветрену. Треба избегавати локације са екстремно јаким ударима ветра. Пчелар увек мора да има у виду функционалну зависност између величине вентилационог отвора и локације пчелињака. Што је пчелињак мање проветрен, више влажан, магловит, то отвор (отвори) за вентилацију мора да буде већи!

СРБИЈА У ЕВРОЛИ ЕВРОЛА У СРБИЈИ APIGUARD КОД ПЧЕЛАРА

У среду, 9. августа ове године, у Београд је долетео авион из Енглеске и на тло Србије безбедно приземљио, за наше просторе нови лек против варое, Apiguard[®]. Све се то догодило само дан пре проблема због тероризма на Лондонском аеродрому. Као да је нека виша сила желела да овај лек дође у Србију што пре. Зашто ово кажем?

Вратимо се мало у прошлост. Енглеска фирма Vita (Europe) Ltd је крајем прошлог века пустила на тржиште нови лек против варое Apiguard[®] који представља патентирани спороделујући гел на бази тимола. Лек се годинама примењивао у многим земљама света. Ја сам се први пут директно срео са њим у Подгорици 2001. године када ми га је понудио ветеринар из Скадра, dr Ilir Bala, али ми је био прескуп. Данас он то више није, јер се на основу савремених сазнања може сачинити стратегија борбе против варое која укључује и овај лек, обезбеђујући подно-

шљиву цену на годишњем нивоу.

У цичи зими, јануара 2005. у Београд је дошао представник фирме Vita (Europe) Ltd са идејом да пронађе партнера преко ког би дистрибуирао овај лек на подручју Србије. Избор ове фирме је веома интересантан, јер је допринео томе да се од свих бивших југословенских република, Apiguard[®] прво региструје баш у Србији. Да ми је то неко рекао 1999. године када сам први пут прочитао информацију о новом леку по имену Apiguard[®], сигурно му не бих поверовао!

Међутим, ово не би била Србија да је све протекло без проблема. Идући од фирме до фирме, испоставило се да скоро нико није заинтересован да у Србији продаје „тамо неки енглески лек“ против варое. Разлози? Једноставни! Зар је могуће да их не знате!? Наиме, постоје три главна разлога. Лоше искуство са пчеларима, лоше искуство са пчеларима и лоше искуство са пчеларима. Јер, добро вам је познато да су ветеринари врло често имали добру вољу да набављају и продају лекове за пчеле, али су их изневерили или произвођачи (нудећи те исте лекове на пчеларским изложбама по неупоредиво нижим ценама) или пчелари (који их нису куповали због високе цене). Добро се сећам ситуације у Нишу 1997/1998. године када је на инсистирање Друштва пчелара „Матица“ из Ниша, где сам се тада налазио на функцији председника Комисије за здравствену заштиту пчела, Ветеринарски институт из Ниша набавио већу количину препарата Apitol[®], али је након истека рока бачено 95% кутија, јер га пчелари нису куповали због „високе“ цене. Лепо је неко рекао да је пчеларима све скуп, само је медјефтин. Јер, није их занимала еномно висока ефикасност овог препарата, већ само његова цена. Да није тужно, било би смешно.

Ипак, на нашу срећу, нашли су се ХРАБРИ људи из фирме Зоолек из Београда који су се прихватили посла и довели Европу у



Србију. Најзад и ми на располагању имамо лек који носи наду за производњу меда без икакве могућности за појаву резидуа. Остаје само да се и у Србији потврди висока ефикасност забележена у свету, а нема разлога да тако и не буде. Власник фирме, господин Слободан Радичевић, каже да се у Енглеској нису надали да ће они овде тако брзо решити све административне проблеме и регистрацију лека до краја јула, па нису за Србију планирали испоруку лека до

почетка 2007. године. Али, снашли су се тако што су „окрњили“ контингент за Француску, па је у Србију Аригвард[®] стигао са натписима на кутији на француском језику, само да би нам изашли у сусрет. Иначе, једна од добрих страна овог лека је управо та што се пакује искључиво у Енглеској и затим шаље на пчелињаке широм света, па нема апсолутно никаквих могућности за фалсификовање. Горе споменути проблеми са

дистрибуцијом не би требали да се догоде са препаратом Аригвард[®], јер је фирма Зоолек одлучила да послује строго по закону те неће поузећем слати лек нити га продавати у малопродаји, већ ће он моћи да се купи искључиво у Ветеринарским институтима и апотекама широм Србије! На жалост, цена неће бити свуда иста, јер дистрибутери заручунавају различиту маржу. Зато вам препоручујем да се прво распитате о цени на више малопродајних места. Јер, за овај лек се не може рећи да је јефтин. Ако је цена уопште битна када је нешто добро. Треба имати на уму да је и сам тимол веома скуп на тржишту. О специјалном гелу и да не говоримо. Поред тога, Vita (Europe) Ltd је развојна фирма. У цену њихових лекова сигурно је урачуната и цена истраживања и стварања нових лекова. Вредно је напоменути да тврде да су на прагу открића да створе биолошки лек за сузбијање америчке трулежи! У току су експерименти на самим пчелињацима. Значи, у завршној је фази!

Како се користи Аригвард?

Гел се понаша као својеврсни сунђер. Његове поре се у зависности од температуре шире или стезу. Са температуром расте не-

постојаност тимола, али се поре смањују, и тако се успешно регулише количина ослобођеног тимола. Делује двојачко. Мирис тимола обара вароу када га удахне. Али, пчеле и разносе гел кошницом, када вароу страда од контакта са њим. Резултати испитивања у разним климатима (од Мексика до Финске) показују да је ефикасност против вароа од 90-93%, чак и више (у Италији и Немачкој и преко 95%). Произвођач сматра да је могућност развијања отпорности

вароа веома мала, јер класични акарициди имају једно циљно место на коме делују, док тимол ремети биолошке процесе вароа тако што делује на више места на ћелијској мембрани и нервном систему, па је вероватноћа појаве отпорности вароа на тимол много мања. Паковање овог лека укупне масе 50 g (садржи 12,5 g тимола) личи на танку паштету. Скине се фолија и „паштета“ стави на сатонешце.

Ту стоји све док има гела. После отприлике две недеље, ставља се ново паковање, а укупан третман траје 4 до 6 недеља. Некада, када се тимол примењивао примитивно, посипањем његовог праха по сатонешцама, није се смео дати када су температуре високе, док савремени препарати, а такав је и Аригвард[®], чак могу да постигну бољу ефикасност што је температура већа. Ако се заједнице прихрањују, третман треба почети неколико дана раније, како би пчеле ефектније рашириле лек по кошници. Каренца за мед је 0 дана, што овај лек чини изузетно погодним за органско пчеларење.

Уредник



Овај одличан шекши указаће нашим ичеларима на савремене мешоде борбе црошив варое. Иако је примена мравље киселине одувек била и вероватно ће остати компликована за пчеларе, Немеи је још увек не напуштају, за разлику од Италијана, који су се за летњи третман против варое потпуно окренули тимолу и препаратима на његовој бази (Ariguard, Api Life Var, Thymovar). Ово је први немачки текст из ког се јасно види да и Немеи увиђају предност тимола, која се огледа пре свега у невероватно једноставном начину примене и високој ефикасности летњег третмана, који представља проблем свим пчеларима света.

APIGUARD

ОДЛИЧНА АЛТЕРНАТИВА ЗА МРАВЉУ КИСЕЛИНУ



Dr Ralph Büchler

LLH, Bieneninstitut (Институт за пчеларство)

Erlenstrasse 9

D-35274 Kirchhain

buechler@llh.hessen.de

*Приредили: Данијела Стојковић, Родољуб Живадиновић
Преузето из немачког часописа Die Biene за август 2006.*

године.

Здрава пчелиња друштва проистекла из снаге младих ројева су кичмени стуб сваког успешног пчелара. Овоме нас је научила сама природа кроз начин формирања природног роја, који обезбеђује сузбијање обољења пчела. При формирању ројева у пчеларској пракси посебну пажњу посвећујемо сузбијању варое.

Од дозвољених препарата за третман новоформираних пчелињих друштава стоје нам на располагању мравља киселина, Ariguard и Bayvarol (flumethrin). Последње наведени препарат можемо препоручити само у случајевима када варое у кошници нису отпорне на Bayvarol (види Die Biene, 6/2000, стр. 23-25, Christian Schlenke, Ralph Bichler: *Тест за препознавање отпорних вароа*).

Мравља киселина као и тимол (активна материја препарата Ariguard) примарно делују у пчелињем друштву путем испаравања и равнотежне расподеле у ваздуху кошнице. На дејство и ефикасност препарата, као и подношљивост пчела јако утиче запремина кошнице, вентилација и начин израде кошнице, јачина друштва, температура и влажност. Приликом тестирања препарата Ariguard у склопу пчеларског научног института установљено је да временски период третмана утиче на дејство овог препарата (види Die Biene, 6/2005, стр. 22-25). На основу тих сазнања, Пчеларски институт у Кирхајну обавио је 2005. године још тестирања и упоредио је дејство третмана тимолом и

мрављом киселином.

Упоредно тестирање у 2005. години

Тестирање је обављено на укупно 44 млада друштва (роја) у једном Цандеровом наставку (приближан ЛР наставку по запремини) са 10 оквира, која су била распоређена на позицијама А и Б. Мрежасте подњаче су биле затворене. Млада друштва на позицији А покривала су на почетку третмана просечно 6,5 рамова. Њихов улаз у кошницу је помоћу клинова сужен на 16 cm². Улаз на позицији Б са просечно 8,8 покривених рамова по друштву остао је отворен са 62 cm².

Сви ројеви су од 12. јула 2005. године третирани сходно расподели у табели 1 са мрављом киселином и тимолом. Две недеље на-



Да би се концендирација мравље киселине у ваздуху кошнице споро подизала, наноси се расхлађена 60%-на мравља киселина на сунђерасту подлогу у фијоци подњаче. Ово се најлакше и најбезбедније изводи специјалном пумпом.



Одступајући од досадашњег упуства употребе препарата Ariguard, продужен је третман на б недеља, а прва посуда је након 3 недеље од почетка третмана остала удруштву, док је друга посуда са Ariguard-ом постављена додатно. Кошници је покривена унутрашњим поклопцем висине 3,5 ст.

кон завршетка третмана, уследио је накнадни третман препаратом Bayvarol, да би се одредио број преживелих вароа.

Тридесет односно четрдесет милилитара 60%-не мравље киселине је нанешено на сунђерасту подлогу, у свим случајевима у раним вечерњим сатима и то четири пута у року од две недеље.

У упутству за Ariguard предвиђена је замена посуда након две недеље. Без обзира на то, продужили смо третман на два пута по три недеље (уместо две) и прву посуду смо, у случају да је остало још гела у њој, оставили у кошници и додали другу посуду. Временски циклус од два пута три недеље одговара званичном упутству швајцарског производа Thimovar, који смо примењивали као четврту варијанту приликом тестирања. Да би рад пчела и вентилација били загарантовани код постављања Ariguard посуде и Thimovar трака, рамови су постављени „на хладно“, а кошнице су покривене унутрашњим дрвеним поклопцима са највише 3,5 cm простора до сатонша (*Чини ми се да је за ову сврху идеална канадска бежалица. Међутим, ових дана се на пчеларском форуму интернет сајта www.beesource.com водидискусија, додуше на енглеском језику, око начина примене препарата Ariguard. Јавио се и директор Vita (Europe) Limited, фирме која производи овај лек, dr Max Watkins, чије смо предавање имали прилике да слушамо прошле године на Апимондији у Ирској, одговарајући на пи-*

тања једног пчелара, и саопштио да је најбољи начин који су они могли да нађу уставања празног наставка изнад плодишног тела. Према њему је најважније да пчеле имају довољно места да приступе гелу и да га разносе по кошници, практично у покушају да га уклоне - примедба уредника).

Потешкоће са температурним условима

У периоду третмана долазило је до значајних температурних одступања (види графикон). Температура је неколико дана превазилазила и максималне вредности од 30 °C, али се чешће кретала између 15 °C и 25 °C. Ова просечна температура је за ово годишње доба била необично ниска и отежавала је равномерно испаравање и дејство свих препарата.



Добри резултати третмана

С обзиром на не баш повољне температурне услове, уколико позитивније можемо оценити резултате приказане у табели 2. Према томе, све четири методе третмана постигле су задовољавајући ефекат, у свим случајевима довољан да би се спречила штета од вароа при узгоју зимских пчела. Док су тестирани ројеви били заражени са просечно 565 вароа, накнадним третманом (Bayvarol) оборено је максимално 158 вароа, које су преживеле први третман испитиваним препаратима.

Оба производа на бази тимола превазилазе третмане са мрављом киселином по питању ефикасности као и по питању сигурног дејства. Додуше, ове разлике нису статистички значајне. Појединачни исподи из просека су постојали код свих тестирања, осим у групи третираној препаратом Thimovar.

То што је дејство препарата на позицији Б генерално било слабије упућује на ефекат већих лета на кошницама. Узимајући у об-

Табела 1: Расходела теситираних друштава у различитио третираним труптама

Третман	Позиција А		Позиција Б	
	Број друштва	Јачина друштва ¹	Број друштва	Јачина друштва ¹
Мравља киселина 4×30 ml	5	6,0	6	8,8
Мравља киселина 4×40 ml	5	7,0	6	9,0
Аригуард	5	6,5	6	8,7
Тхумовар	5	6,4	6	8,8

јачина друштва на почетку кроз број заузетих Цандерових рамова

Табела 2: Дејство различитих третмана

Третман	Позиција А		Позиција Б		Укупно Средња вредност
	Средња вредност	Минимум	Средња вредност	Минимум	
Мравља киселина 4×30 ml	88,3%	76,8%	78,5%	43,3%	83,0%
Мравља киселина 4×40 ml	90,8%	70,2%	87,7%	61,8%	89,1%
Аригуард	94,6%	88,2%	85,9%	52,9%	89,4%
Тхумовар	93,6%	85,7%	89,9%	84,3%	91,6%

зир топло време на почетку тестирања, желели смо да избегнемо ограничавање вентилације, посебно код друштава третирањем са мрављом киселином. На позицији А, са мањим летима, у оба случаја третирања мрављом киселином дошло је до губитка матице. Иначе су сва друштва добро подносила различите третмане и оцене о јачини друштава 23. августа и 4. октобра нису показале статистички значајне разлике код било које од група.

Препорука

Мравља киселина и тимол су добра средства за сузбијање вароа у младим ројевима. У поређењу са претходним анализама које је обавио dr Stefan Berg (види Die biene, 3/2004, стр. 20), резултати показују да се дејство и поузданост препарата Аригуард могу поправити ако се третман продужи на 6 недеља и ако се остатак гела у првој посуди остави у кошници и тада дода и друга посуда. Према нашем искуству, такође је битно да:

- простор за испарење изнад ћелија смањите на неколико центиметара;
- мрежасте подњаче у потпуности затворите;

- лета на кошницама релативно сузите.

Према нашем искуству можете препоручену дозу за 60%-ну мрављу киселину нанешу на сунђерасту подлогу у фијоци подњаче у висини од 3 ml по Цандеровом раму, повећати у друштву на једном наставку на 4 ml по раму. То је вероватно због тога, јер рела-

тивно већи део киселине испарава без икаквог дејства кроз лето кошнице.

Примена мравље киселине може изазвати губитак матице и корозију металних делова. Овај недостатак не постоји код препарата Аригуард. Руковање овим средством је прилично једноставно и сигурно. Као недостатак можемо навести већу цену овог средства и спорије дејство (кроз дужи временски период). Такође, примена овог средства доводи до резидуа у воску, што не утиче на квалитет меда, али третирано саће јако мирише на тимол.

Пчелар дакле има одређену могућност избора. У ситуацијама у којима је потребно брзо дејство (јак напад вароа, подручја са касном пашом) или ако питање трошкова стоји у првом плану, препоручујемо примену мравље киселине. Код високих температура (>25 °C), драгоцених матица или присуства кородирајућих делова у кошницама, Аригуард са собом носи посебне предности.

Захваљујем се предузећима Andermatt Bio Vet, Bayer и S+B medVet за бесплатно уступање препарата.



НАУЧНИК ИЗ ИТАЛИЈЕ БОРАВИО У СРБИЈИ



На позив Регионалне асоцијације пчеларских организација југоисточне Србије, у Алексинцу је, у оквиру IV Међународног стручног семинара, 29. јула 2006. серију предавања

одржао dr Antonio Nanetti, Члан Европске радне групе за интегралну борбу против варое и истраживач у Националном институту за пчеларство у Италији, који се налази у Болоњи.



На семинару су запажена предавања одржали и наши предавачи, dr vet. med. Зоран Раичевић (Извештај о резултатима пројекта Министарства пољопривреде о утврђивању здравственог стања пчела и анализи меда на подручју 25 општина југоисточне Србије) и Владимир Хуњади, а погледан је и филм Ивана Брндушића о самочишћењу пчела од варое, који је био нарочито занимљив госту из Италије.

Присутни пчелари (њих близу 400) су заиста могли пуно тога да сазнају.



Више од 90% присутних чинили су чланови Асоцијације, док је из других крајева земље дошло већина мало пчелара, што свакако иде на штету њиховог знања. Највише новости се чуло о варои и њеном сузбијању. Dr Nanetti је обрадио скоро све препарате који се данас користе у сузбијању варое и упозорио на отпорност варое



*Dr Antonio Nanetti
ужива у меду
и млечу
сасрпских
пчелињака*



*Dr Antonio Nanetti прима повељу СПОС-а од
председника СПОС-а Живослава Стојановића*

на многе од њих (према његовим истраживањима, ефикасност амитраза данас је испод 70%, флувалината испод 50%, Перизина испод 46%, тако да ниједан од њих више нема довољну ефикасност за поуздану борбу против варое). Изузетно је похвалио ефикасност препарата на бази тимола (Apiguard, Thymovar и Api Life Var) које је прогласио новом на-



*Dr Antonio Nanetti помаже сестри Јовани
из манастира Липовац, и фотографише измет
пчела, на крову кошнице, сумњив на ноземозу.*

дом за пчеларе. Према његовим истраживањима, пчелару практичару је за сузбијање варое данас сасвим довољан један од препарата на бази тимола у августу и оксална киселина зими. То, као што видите, отвара врата органској производњи меда у нашој зе-



DrAntonio Nanetti се диви квалитету и разноврсности полена на пчелињаку Звонимира Васића у Лесковцу

мљи, нарочито после регистрације једног од ових препарата у Србији (Ariguard).

Било је пуно речи и о ноземози, која се полако претвара у ноћну мору целог нашег континента. Дан после предавања смо са гостом из Италије обишли неколико пчелињака југоисточне Србије (у Алексинцу, Нишу и Лесковцу), а са четири од њих смо узели



DrAntonio Nanetti се на пчелињаку Зорана Милојковића из Ниша упознаје како наши пчелари одгајају матице за своје потребе.



узорке пчела за анализу на присуство *Nosema ceranae*, који су однети за Италију. Испитивања су у току. Ова нова болест пчела је, осим у Шпанији, Француској и Немачкој, о чему смо известили у марту и априлу ове године у Пчелару, у међувремену откривена и у Италији и Швајцарској.



DrAntonio Nanetti честита Ивану Брндушићу на умешности показаној у снимању филма о самочишћењу пчела од варое.

Целокупно предавање, у трајању од скоро 6 сати, на два DVD диска снимило је Друштво пчелара Алексинац, домаћин овог семинара, и моћи ће да се током зимског циклуса предавања овог Друштва, поново погледа.



*DrAntonio Nanetti је у Италију однео узорке пчела са четири пчелињака како би утврдио да ли у Србији постоји *Nosema ceranae**



КАКО ЛЕГАЛНО ОДГАЈАТИ МАТИЦЕ

Агарди Јожеф

24000 Суботица, ул. Б. Атанацковића бр. 8, (024) 555-861, (063) 869-5558, agardy@EUnet.yu

Селекцијски посао, репродукција и продаја матица је у Србији регулисана Законом о сточарству који је донет 1991. године и у међувремену више пута допуњаван и мењан.

Закон регулише да се у Србији може гадити, репродуковати и продавати *Apis mellifera carnica*. Значи да држава штити дату расу медоносне пчеле и има начине да ту заштиту и обезбеди. Увоз матица није дозвољен, само можда у научне сврхе са посебним одобрењем.

Селекција и обезбеђење одржавања расе се одвија у селекцијским центрима а репродукција и продаја се одвија уз помоћ коопераната, што значи да селекцијски центар и репродуктивна станица морају бити правна лица, тј. предузећа која морају да испуњавају одређене услове. Законом су дефинисани потребни услови у односу на квалификациону структуру запослених.

Центри најчешће немају могућности да одгајају већи број матица за тржиште тако да ће ангажовати кооперанте, искусне пчеларе и одгајиваче матица да раде за њих. У промет се могу ставити само матице које потичу од селекционисаног биолошког материјала (члан 37 Закона о мерама за унапређење сточарства).

Практично то значи да било ко од пчелара ко би желео да производи матице за тржиште то може да уради искључиво преко неких од селекцијских центара или репродуктивних станица, нормално уз знатно умањену цену за непосредног одгајивача. Ово решење нам се интензивно намеће и покушава приказати као једина могућност легалне продаје матица.

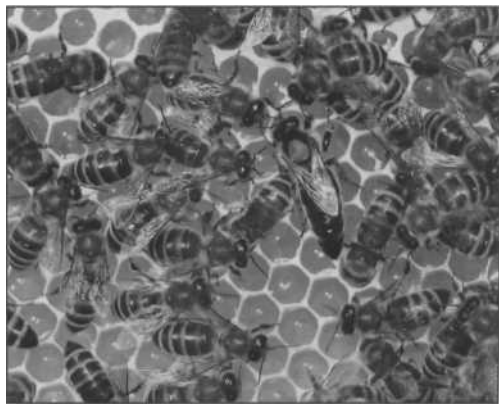
Овакво стање, изгледа, не одговара никоме, сем онима који пројектују оснивање Центра и Станица.

Центри и Станице нису задовољни јер имају велике трошкове за испуњавање услова (пре свега око квалификационе структу-

ре запослених), налажење тржишта за одгајене матице и друго. Кооперанти нису задовољни јер добијају мању цену за произведене матице и никада нису сигурни у пласман истих. Често нису задовољни ни купци, јер не добију увек декларисано добар квалитет матица.

Како се селекција и одгајање матица обављају у другим земљама?

У иностранству, у земљама за које имамо податке (Румунија, Бугарска, Мађарска, Хрватска, Турска, Мексико, Аргентина, Украјина) селекција матица и очување расних карактеристика се обавља у институтима и селекцијским центрима док је репродукција и продаја матица које потичу од селекционисаног биолошког материјала искључиво посао пчелара, одгајивача матица. У неким земљама репродукција матица је још либералнија (Француска). Сви који желе да се баве репродукцијом матица јављају се Министарству, које проверава испуњеност услова. Прве матице су селекционисане, оне се размножавају и стављају у промет. Цена те матице је око 80 евра (Бугарска) и она се даље ре-



Крањска (банатска), италијанска или... хибрид?

продукује. Контролу произведених матица врше или не врше селекцијски центри и институти.

Пошто селекцијских центара и репродуктивних станица не може бити много (скупо заснивање и одржавање), оставља се могућност пчеларима да врше репродукцију матица које потичу од селекционог биолошког материјала и само се врши контрола у смислу значајнијег одступања од расе. Показало се да матице које потичу из центара и оплођују се са локалним трутовима (на том подручју постојећи екотип пчела) дају врло добре резултате за то подручје односно дати ареал. Контрола је потребна да би се обезбедило да којим случајем није присутна нека друга раса, случајно или намерно, која би променила карактеристике наше заштићене расе пчела.

Како онда бити легалан?

Наш Закон у тачки 24. даје могућност да и пчелари могу репродуковати матице од селекционисаног биолошког материјала и стављати их у промет. Да би то постигли треба да испуњавају одређене услове који су дефинисани у тачки 24. Закона, а за чије спровођење је задужено Министарство пољопривреде, шумарства и водопривреде. Надзор се врши преко пољопривредних инспектора.

Другим речима, Закон дозвољава пчелару (који испуњава све друге услове) да од регистрованих одгајивача купи једну матицу (јер она директно потиче од селекционисаног материјала) као и било који други купац и да од ње врши даљу репродукцију и непо-

средну продају крајњим купцима, тј. пчеларима.

Ми једноставно морамо да омогућимо слободу избора свим нашим члановима који желе да се баве одгајањем и продајом матица од селекционисаног биолошког материјала, али само поштујући Закон.

Закон им омогућује да то раде удружени у неки од центара или станица тако да њихове матице продају центри или станице, или да раде самостално у сарадњи са истим, али да се на тржишту појављују самостално.

Оцену квалитета дају релевантне установе (само у смислу да ли задовољава основне морфолошке и таксономске особине расе која се законом штити тј. *Apis mellifera carnica*), а тржиште односно корисници биће немилосрдни у оцени квалитета и прилагођености матица њиховим потребама.

На овакав начин допринесимо слободи тржишта и у крајњој линији побољшању квалитета матица, а самим тим и повећању економичности у пчеларству.

Уједно молимо садашње и будуће одгајиваче матица који желе да самостално одгајају матице да се јаве СПОС-у ради стварања евиденције и могућности заступања њихових интереса према Министарству.

У скупштинској процедури је и нови Закон о пољопривреди који ће дефинисати селекцију и репродукцију код домаћих животиња и пчела, како незванично сазнајемо тако што ће послове репродукције поверити удружењима и појединцима. Нови Закон о пољопривреди, према томе треба би у потпуности да реши све дилеме око селекције и репродукције матица. Али, само ако у његовој изради буду поштовани ставови и интереси пчелара Србије оличени кроз СПОС, а не ставови појединаца вођени неким другим интересима.



*Кравесуобележене.
Остале су само још матице.*



Фото: Живољуб Стефановић

*Док ведрове
још увек воде
по селу
напарење,
пчелиње матице
(које су иначе
дивље животиње)
су стављене у
центар
пажње!
Пчелари,
радујте се!
Коначно смо
важнија грана
пољопривреде од
свињарства!*



Ових дана се много говори о селекцији и одгајању матица. У циљу да се пчеларима Србије пружи права информација, одлучио сам да посетим оба наша селекциона центра, направим репортаже и презентујем оно што сам тамо видео и сазнао. Ових дана се пружила прилика (14. септембар 2006) да најпре посетим Апицентар који води проф. др Јован Кулинчевић, а који је и пуно старији од другог центра, јер се професор селекцијом матица бави већ 26 година, а на пословима селекције радио је и у Америци у претходном периоду.

Морам рећи да нисам очекивао све оно што сам видео. Селекциони пчелињак броји 90 кошница са 8 линија у двогодишњем праћењу и налази се у дворишту цркве у Вранићу. Затекао сам запослене у бројању опале вароје од третмана (претходних година, професор је користио америчке Checkmite траке, на бази кумафоса, а ове године је применио и наш Superstrips). Ове године и на њиховом пчелињаку има више вароје. Други пчелињак, удаљен више стотина метара од селекционог, броји 88 кошница и служи за формирање дворамних и трорамних оплод-



На селекционом пчелињаку који броји 90 заједница



њака на целим ЛР рамовима у пролеће. Интересантан је начин рада са овим кошницама. Приликом формирања оплодњака у пролеће, заједнице се максимално ослабе одузимањем рамова са леглом и медом. Оне остају на истој локацији, док се оплодњаци носе у шуму удаљену десетак километара. Ослабљене заједнице се до сунцокрете паше поново развију, на сунцокрету сакупе лепу зимницу и веома снажне и са оптималном залихом хране улазе у зиму, у шта сам се и лично уверио. На овом пчелињаку налази се велика зграда Апицентра, где је складиште опреме и где се обавља провера здравственог стања пчелињих заједница, пре свега на присуство ноземозе, јер је то најопаснија болест која може да компромитује одгајање матица. Пошто ове заједнице служе искључи-



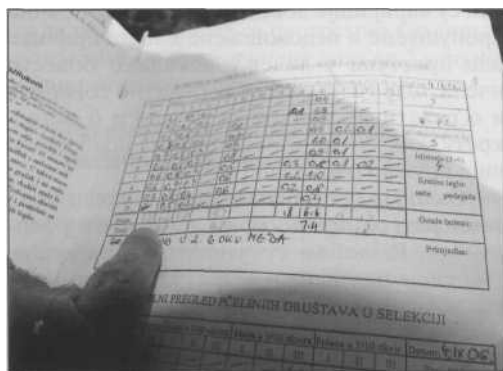
чиво за селекцију и оплодњаке, ради сигурније заштите од ноземозе, редовно им се крајем октобра, даје фумагилин у прописаној дози (не увећаној) кроз 3 литра шећерног сирупа. То се ради у периоду када легло већ нестаје, тако да се лековити сируп складишти директно у зони изнад клубета и биће брзо утрешен.

У шуми се пчеле налазе на две локације. На једној су само оплодњаци, а на другој се

налази 67 одгајивачких друштава, поред велике зграде са пчеларском опремом у којој се врши и пресађивање ларви, изливање матичњака и слично.

Сам Апицентар, тј. професор Кулинчевић са 3 своја сарадника, одгајио је ове године око 3 000 матица, док је укупна производња била нешто преко 9 000 матица.

Ових дана сам покушао да ступим у контакт и са нашим другим селекционаром, професором Младеновићем, али га никако нисам могао да нађем у канцеларији. Један од чланова редакције је отишао до Радмиловца (где се налази „банка гена“), али тамо није било ниједне кошнице са пчелама. Ве-



роватно су негде одсељене, али руководство Радмиловца није знало где, па су га упутили на професора Младеновића. Пошто до данас нисмо успели да га контактирамо, овом приликом му упућујем јавни позив да ме позове и ја ћу обићи и његов селекциони центар и пчеларима поднети овакав извештај већ у наредном броју. Надам се да ће прихватити овај позив, а посету би могли да организујемо већ током Ташмајданске изложбе, у суботу 7. октобра (када професор и тако долази на Таш, да би учествовао у трибини) након трибине, када би вероватно било још заинтересованих за ову посету.

Уредник



ПИСМО ПЧЕЛАРИМА ЗА ОКТОБАР



Милан С. Матејић

Ул. Драгише Шулејића 66, Влашки До, 11423 Азања, (026) 40-11-18, (064) 21-23-640
milanmatejic@yahoo.com

У октобру, ми пчелари, свакако имамо о чему да причамо. Количина тема је мала, али су варијације доста велике. То су обично пропуштене и недоживљене пашне прилике или приступи у лечењу неколико болести пчела. Ове године ће се вероватно говорити и о релативно топлом лету, као и о сунцокрету који је у многим крајевима подбацио и није пружио очекивано медање.

Октобар је типичан јесењи месец када температура осетно брже пада него у септембру. Раздобља сунчаних дана су краћа, има више падавина и ветра, тако да има доста дана са ниским температурама. Обично је касно и контрапродуктивно надокнађивати пропуштено на пчелињаку. Грешке које смо направили, не смемо поновити идуће године.

Здравствено стање пчела

И када већ сви помислимо да је ова тема давно прочитана књига, вароа нас изненади! Пчелари разних профила из прве руке дају сличне коментаре: „*Вароа има на стотине, на хиљаде...*“. Ситуација је слична како код оних који су примењивали биолошко-алтернативни приступ, тако и код оних који су користили чисту хемију. Сигурно је да све што би се ставило у кошницу, остварило би некакав ефекат, па су тако на сцену ступале левтице натопљене флувалинатом, палили су се листићи натопљени амитразом... Ипак, већина пчелара још увек није остварила чак ни предуслове за равноправну борбу са вароом, јер чуо се само глас народа, а ништа од гласа разума и баш ништа од гласа науке. И без обзира колико се говорило да флувалинат стимулише развој кречног легла, и колико год се писало о штетности амитраза, пчелари су ова средства више или мање употребљавали. Само су предавања у већим центрима и удружењима помагала да се прихва-

те чиста органска средства за заштиту пчела, меда и воска.

Некада је такозвана „антиварозна подњача“ била препоручена бар на 10% кошница на пчелињаку, али данас је јасно да преко целе године њоме мора бити опремљена свака кошница. Организована примена и праћење резултата било којег средства против вароа никад није договорена, па нам сва опала вароа није донела никакве додатне информације (осим малобројним појединцима). Остају нам питања на која смо могли да дамо одговор, а нисмо:

- Колико је вароа остало на пчелама?
- Који је проценат опалих вароа био мртав?
- Колико је било легла у кошници у тренутку третмана?

Зато је важно да бар на одређеном броју кошница имамо фијоку испод мреже, како бисмо знали колико је вароа отпадало иза сваког третмана и тако стекли увид у стање са вароом у друштвима пред улазак у зиму.

Чак и када нема третмана, према природном опадању може се сазнати степен заражености друштва, што је, сложићете се, такође од велике важности.

Ипак, и без ових одговора, многи ће бити срећни што су спасили своје заједнице, али дугорочно гледано, ту срећи нема места. Већ за наредну пчеларску сезону свима мора бити јасно следеће:

- Ако се део „оборених“ вароа вратио на пчеле због своје природне делимичне отпор-

ности, то значи да ћемо идуће године имати више резистентних вароа на примењени препарат;

- Уколико у воску оставимо резидуе од коришћених препарата, у следећим генерацијама створиће се још више отпорних вароа.

Другим речима, морамо направити јасну стратегију у борби против вароа која ће садржати прецизно дефинисане термине третирања чиме ћемо обезбедити потпуну контролу над количином вароа у нашим пчелињацима, као што се то већ ради у развијеним пчеларским земљама Европске Уније.

У невеселом, али савесном тону закључујем да су многи и овај пут пропустили да скупе врло корисне информације и да су сами себи ископали јаму за надолазећу годину, а тако је мало требало урадити да до тога не дође...

Само са поузданим подацима о свакој кошници (број рамова са леглом, медом, поленом) можемо упоређивањем спознати које су то узорне кошнице какве би хтели да имамо. Кад то знамо, можемо спроводити и одговарајуће мере којима ћемо од просечних друштава добити високопродуктивна. Зато, пчелари, при важнијим свеобухватним прегледима кошница узмите оловку у руке, корист је непроцењива.

Борба против вароа

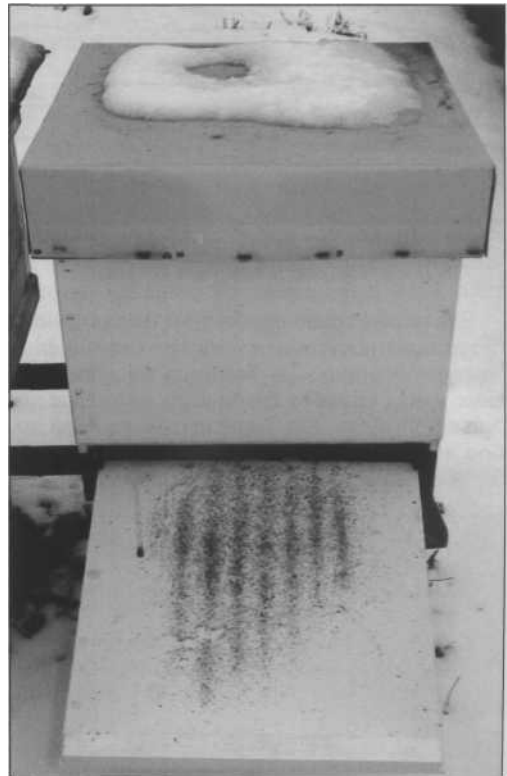
Концепт алтернативног сузбијања вароа Института за пчеларство у Швајцарској, крајем октобра и новембра, када су друштва без легла, налаже такозвани зимски третман којим бисмо осигурали најнижу почетну популацију вароа за идуће пролеће. Први корак смо учинили у августу по завршетку вртања, а у данима пред нама, након нестанка легла, корисна је употреба оксалне киселине.

Постоје три методе примене оксалне киселине, али је за пчеларе најлакша метода накапавања њеног раствора по пчелама. Код ове методе употребљава се раствор 35 г дихидрата оксалне киселине у литру раствора шећера и воде у размери 1:1 (за литар таквог раствора треба помешати 600 г шећера и 600 ml воде). По пуној улици запоседнутој пчелама накапава се 5 ml раствора. Ова метода је дала одличне резултате, те се веома раширила јер је лака и брза за извођење, па је за веровати да ће велики број пчелара и ове зиме искористити њене предности и

ослободити се вароа у високом проценту. Не препоручује се понављање третирања исте зиме, односно једна генерација пчела сме бити третирана оксалном киселином само једном. Коректно обављен третман уклања скоро сву вароу и у потпуности искључује пролећни третман против овог опасног паразита. У сваком случају, пре употребе оксалне киселине прочитајте још једном детаљније упутство дато у Пчелару (9/2004, 10/2005). Методу сублимације помоћу посебног апарата (сублиматора) углавном користе власници АЖ кошница, код којих је накапавање технички немогуће, и то чине веома успешно. Код ове методе треба нагласити да се у крајевима са екстремно хладним и дугим зимама препоручена доза од 2 г по кошници мора смањити на 1-1,5 г.

Оптималне количине и правилан распоред зимских залиха хране

За повећање зимских залиха хране путем прихрањивања је касно. Матица, природно,



Ко не броји вароу, бројаће празне кошнице

Збуставља полагање јаја, а природа не пружа пчелама било какву обилнију пашу, па наше закаснело прихрањивање само штети зимским пчелама и исцрпљује их на уштрб касно излежених радилица. Такође, проблематична је и потрошња полена који је неопходан и преко потребан за рано подизање пролећних пчела које за опстанак друштва много више вреде у односу на летње. Да подсетимо, оптималне количине зимских залиха хране зависе од више фактора (снага пчелињег друштва, тип кошнице...), али у сваком случају би требало да изнесе од 15 до 25 килограма меда. Разуме се, пчеле током зиме неће утрошити сву остављену количину меда и цветног праха, али треба имати на уму стару пчеларску пословицу: „*Мед на меду роди*”.



*Будите опрезни!
Восков мољац је још увек активан.*

Распоред хране треба да је такав да она буде лако доступна пчелама током целог зимског периода. То значи да би почетком зиме изнад клубета требало да се налазе добри венци меда, а са једне стране рамови добро напуњени медом и цветним прахом. Да би се то постигло, пчеле се манипулацијом

рамова још почетком августа усмеравају да зимско клубе формирају у једном крају кошнице, предњем доњем делу ближе лету.

Стабилне, исправне кошнице и заштићен пчелињак

Јасно је да ће пчеле успешније савладати сурове зимске услове живота ако се налазе у апсолутно исправним кошницама, на стабилним постољима и ако је пчелињак за-



штићен од упада непожељних посетилаца. Наравно, о овом услову је требало водити рачуна током целе године, тако да сада у том погледу не би требало да има проблема. Надолазећи период изискује потпуни мир на пчелињаку, а пчелару пружа прилику да резимира своја искуства, да посећује веће изложбе како би дошао до нових алата, да се интересује за предавања која обавезно треба посећивати јер су она извор најновијих, а самим тим и најважнијих информација за радове са нашим пчелама.

Све у свему, останимо руковођени љубављу у поступцима према овим дивним инсектима. Пчеле и њихову природу треба све више и дубље упознавати и чинити све у складу са њиховим навикама, инстинктима и потребама. Будимо сигурни да ће нам оне све десетоструко вратити.

МОГУЋИ УЗРОЦИ ГУБИТАКА ТОКОМ ЗИМЕ

Dr Gerhard Liebig

Савезни Институт за пчеларство, Немачка
Универзитет Хохенхајм
immelielieb@uni-hohenheim.de

Приредила: Данијела Сивојковић

Преузето из немачког часописа Die Biene за август 2006. Године.

Још и пре сто година, када вароо не је било, зимски период је важио као посебно тежак за пчелиња друштва. И тада, као и данас, битна је превентива губитака у зимском периоду, а то је таква припрема за зиму да друштва у њу уђу јака, са младим саћем, младим матицама и са довољно хране. Ипак, и поред ових мера предострожности, и у XX веку долази до губитака заједница у зимском периоду од око 10%. Након појаве вароо, овакви случајеви су учесталији. У Немачкој је губитак друштва у зимском периоду 2002/2003. износио чак 30%, а већ три године касније 2005/2006. умањен је на 20%. Овакви губици су три пута односно два пута већи него што је то било уобичајено раније. Ипак, то не значи да је пчела угрожена. Потенцијал размножавања пчела омогућава сваком пчелару да своја друштва сваког пролећа удвостручи, а да притом унос меда није умањен. Критична ситуација настаје тек када је више од половине заједница угинуло током зиме, а разлози губитака нису познати.

Вароа

Последње две зимске сезоне у којима је дошло до губитака, показале су да нису сви пчелари доживели губитке. Према за сада доступној статистици, пријављени су различити резултати о узроцима губитака у различитим регионима. Из тих разлога се искључује могућност да су губици проузроковани временским условима или пашом. Главни разлози су вероватно индивидуалне природе, што су потврдили и егзактни резултати на основу послатих узорака угинутих пчела и детаљног испитивања погођених пчелара. На првом месту се налази вароа, тј. њено недовољно сузбијање (графикон 1).

Оваква оцена о динамици популације пчелињег друштва заснива се на резултатима истраживања, које је започето 1984. годи-

не, где се годинама детаљно прати преко 100 друштва, да би се утврдио утицај положаја, временских услова и мера пчелара који утичу на развој заједница и њихово презимљавање. Са овим пројектом обухваћена је целокупна комплексност проблема званог вароа (развој заражености, штете, резистентност и толеранција вароо, наступање секундарних болести, која средства су приликом третмана ефикасна и методе третмана).

Петнаест пчелара из покрајине Baden-Württemberg је у зимском периоду 2005/2006. године у сврхе тестирања уступило 150 мониторинг друштва, бележили су њихову јачину и зараженост вароом током припрема за зиму у октобру и на крају зиме у марту/априлу.

За више од 3 000 пчелињих друштва досадашњи подаци о презимљавању нису донели нова сазнања, али јасно доказане препоруке за успешно презимљавање ипак нису познате многим самозваним „експертима“, који као последицу угињавања друштва виде еколошки крах природе и нека неповољна дешавања у њој.



Угинуће од глади!

Обимне припреме за зиму

Најважнији фактор за успешно презимљавање јесте јачина друштва (графикон 2). Критичан (минимални) број пчела, који треба да чини једно друштво да би оно сигурно презимило зависи од климе поднебља. У топлијим пределима Немачке (Rheinthal, Neckartal) проценат уинулих друштава износи испод 3%, ако је зими више од 5 000 пчела у друштву. У хладнијим пределима (Schwarzwald, Schwabische Alb) потребно је бар 7 500 пчела.

Млади ројеви свој максимум легла достижу у августу, а максимум пчела у септембру, затим губе своју снагу. Старије заједнице са старим матицама губе снагу и постоји могућност да не достигну потребан критични број пчела за успешно презимљавање, па их у екстремним случајевима треба спојити.

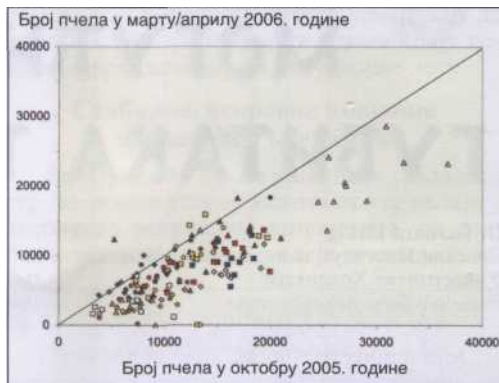


Графикон 1: Временски редослед три степена оштећења (измерен на основу природне заразе) настао је поређењем развоја друштва и заразе. Посебно је осетљиво легло из ког се изводе зимске пчеле. Ако је јако заражено, угине. Друштво са јаким степеном заражености врло брзо више или мање ослаби. Из тих разлога је јако важно да одгајању легла за зимске пчеле претходи детаљни третман против вароа.

Није битно колико вароа уништите, већ колико вароа остане у друштву.

Јесење легло

По питању успешности презимљавања апсолутно је безначајан утицај количине легла у току јесени (графикон 3). Друштва, која на јесен мало или уопште немају легла, презиме ни боље ни горе од оних друштава која имају доста легла. Неке заједнице имају у октобру и више од 10 000 радилица, али их то не чини јачим. Велики број излеглих пчела

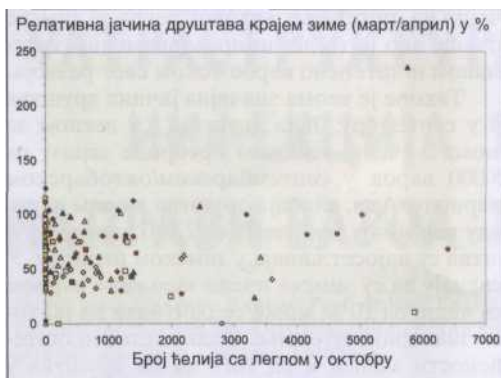


Графикон 2: Поређење броја пчела у октобру 2005. године са мониторинг друштвима у марту/априлу 2006. године на 15 кошница у покрајини Baden-Württemberg. Постоји јака веза између квалитета припреме за зимовање и стања друштава крајем зиме - што су боље спремљена друштва за зиму, утолико су јача на крају зиме. При том, већина друштава ослаби (већина тачака је уписана испод дате дијагонале). Само неколико друштва је у току зиме задржало своју снагу, док је једно чак видно ојачало (са 5 000 на 12 000 пчела) (Графикон 3)! Три друштва су угинула.

ла у јесењем периоду доводи само до подмлађивања друштва, али је без икаквог позитивног или негативног дејства на способност бољег презимљавања. Дакле, неповољна старосна структура пчела приликом узимљавања добија само теоретски значај као узрок зимских губитака. Ипак, остаје отворено питање, зашто друштва имају различито понашање по питању количине одгајеног јесењег легла. Једино правило које се може препознати јесте да јача, старија друштва раније престају са гајењем легла, а слабија и



На пчелињаку Арсића у Течићу: Брижљива припрема за зиму обезбеђује квалитетно презимљавање.



Графикон 3: Обим легла у октобру нема утицаја на релативну јачину друштава крајем зиме (март/април). Друштва, која имају доста легла, не презимљавају ни боље ни лошије.

млађа друштва, са младим матицама, касније. Осим тога, важи правило да је за третман против варое повољнији период позне јесењи, а не током зиме (јер вароа током јесењи оштети зимске пчеле ако нема јесењег, тј. касно летњег третмана, па је онда зимски третман практично закаснео - примедба уредника). Хладни временски услови са неколико узастопних хладних ноћи условљавају матицу на престанак полагања јаја. Три недеље касније је легло умањено или нестало, што је повољан период за наношење оксалне киселине накапавањем на зимско клубе. Отварање кошнице под таквим хладним временским условима не утиче неповољно на друштво.

Понуда полена

Недовољна понуда полена у току лета, рецимо током велике суше 2003. године, утиче на легло, тако да се посебно млада друштва којима недостаје залиха полена из пролећне паше, узимљавају са мало и то старих пчела. У случајевима где су друштва ипак довољно јака, овакав недостатак полена није релевантан.

Супротан случај је када друштва са зимским пчелама сакупљају полен на јесењој пашу (нпр. сенф и фацелија, на пољима засејаним после жетве житарица), и та паша не утиче ни у ком случају на легло или на лошије зимовање. Принос полена у јесењем периоду није поуздан показатељ да ће друштва и даље стварати легло.

Заштита биља пестицидима

Честу претпоставку, да су друштва угрожена употребом пестицида за заштиту биља (сунцокрет, уљана репица) кроз загађене зимске залихе хране, демантовала су интензивна истраживања на домаћем и међународном терену.

Хигијена саћа

Основна опасност заразе настаје због недовољне хигијене, посебно код младог легла. Они који воде рачуна о благовременој и редовној замени саћа, могу избећи овакву опасност. На жалост, не схватају сви пчелари овај проблем довољно озбиљно.

Паша на четинарима

Касна паша на четинарима и стални принос великих количина медљике доводи до обуставе радова на леглу. Овакав „преокрет легла“ нешто касније прати „преокрет пчела“. На самом крају паше, на основу броја пчела, можемо предвидети даљи развој друштва. Спајање слабијих друштава са јачим омогућаје њихово успешно зимовање. Складиштење вештачке хране за зиму (шећерни сируп) боље подносе ојачана друштва и то без икаквих проблема и негативних последица. Таквих проблема уопште неће бити ако прихрану благовремено додајемо, од краја августа до средине септембра. Непосредно пре додавања прихране (већ у августу) треба применити добро делујући третман мрављом киселином, ради заштите зимског легла од превелике заразе вароом. Због свог дејства на затворено легло, важно је знати да третман мрављом киселином има предност од 12 дана у поређењу са сваким другим средством.



Рецепт за успех: Јако и здраво друштво

Временски услови

Лоша припрема за предстојећу зиму не значи уједно и губитак друштва. Пчелар је најчешће кажњен од природе тек када су зимски услови јако неповољни за зимовање пчела.

На основу анализе података у Хохенхајму, губитак пчела је најчешће условљен лошим временским условима у јануару и фебруару. Што су ови месеци хладнији, утолико више долази до губитака пчела. Поред саме температуре, битне су и температурне разлике. Честа температурна колебања, смена уобичајених пролећних температура и мраза, као што је то било током зиме 2004/2005, штоне посебно слабијим друштвима и могу изазвати гладовање и поред довољних залиха хране. Пчеле које свакодневно угињавају, у условима јаког мраза се сакупљају на гомилу и затварају лето. У таквим условима препоручује се широко отварање лета, а као заштита од мишева ставља се решетка.

Степен оштећења

Још од почетка истраживања, пре 20 година, степен оштећења од варое није се променио (графикон 1). Једно пчелиње друштво у току лета знатно боље подноси зараженост вароом него у зимском периоду. И јака друштва је боље поднесе него слаба. Тако у августу једно нормално друштво са 20 000 пчела може да поднесе заразу са 10 000 вароа. Ако се благовремено примени третман против варое, пре почетка узгоја легла за зимске пчеле, што значи још у августу, друштво може сасвим нормално да се развија. Јака зараженост летњих пчела не утиче зна-



Због јаке заражености вароом, друштва која су за кратко време изгубила много пчела, појачаним стварањем легла покушавају да надокнаде такав губитак. На жалост, то је безуспешан покушај.

чајно на оштећење њиховог легла за зимске пчеле, ако је то легло правовременим третманом поштеђено варое током свог развоја.

Такође је веома значајна јачина друштва и у септембру. Јача друштва, са леглом за зимске пчеле, успешно преброде заразу са 5 000 вароа у септембарском/октобарском периоду. Али, слабија друштва у овом периоду већ имају проблема са 2 000 вароа. Друштва су најосетљивија у зимском периоду. У случају да су зимске пчеле заражене вароом са више од 10%, може се рачунати на њихово значајно оштећење. Овакав степен оштећености зависи и од тога да ли друштва у зимском периоду одгајају легло (*вероватно се мисли на топлаје климате, генетску предодређеност или неке абнормалне ситуације - примедба уредника*). Друштва током зиме боље подносе вароу ако не гаје легло. На ово треба обратити пажњу и приликом селекције пчела на толеранцију према варои.

Оштећење зимских пчела вароом током њиховог развоја у леглу, видљиво је тек након угинућа летњих пчела. Често таква друштва без икаквих проблема прихвате и преграде прихраном додату храну. Пропадање друштва је праћено појавом осакаћених пчела.

Закључак:

благовремени и квалитетан третман!

Највећа грешка која доводи до губитака у зимском периоду је неадекватан третман против варое у периоду пре прихрањивања. Велико падање варое веома лако добија погрешно тумачење. Небитно је колико вароа отпадне, већ је битно колико је вароа преостало у друштву. Ако вароа падне у великом броју, а у кошници је заправо има још много више (*само што то пчелар не зна или не уме да спозна - примедба уредника*), зимско легло је ипак оштећено. Зато је веома важно да се зараженост пре третмана добро процени (*о томе је Пчелар више пута писао, у скорје време у бројевима за јул 2004. на страни 302, као и за јануар 2005. на страни 22 - примедба уредника*) и затим прате ефекти.

И друге болести се јављају услед превелике заражености вароом. Зато се те болести називају и секундарним болестима. Квалитетан третман варое уклања и такве болести. Пчелар који вароу има под својом контролом, нема потребе за бригом.

УЛТРАСТРУКТУРА И БАКТЕРИЈСКА ИНФЕКЦИЈА ПОВРЕДА КОЈЕ НАПРАВИ ВАРОА КОД ЛУТКЕ ПЧЕЛЕ

Dr vet. med. Ghazwan Kanbar, Prof. dr Wolf Engels

Fakultät für biologie, Zoologisches institut, Entwicklungsphysiologie, Eberhard Karls Universität, Auf der Morgenstelle 28, 72076 Tübingen, Germany

Приредила: Зорица Грего

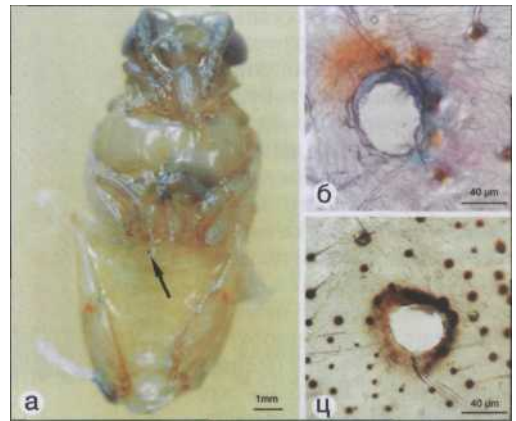
Штета коју пчелама доноси азијски ектопаразит *Varroa destructor* је углавном последица заражености домаћина, лутке пчеле. У поклопљеној ћелији легла, женски паразити продиру кроз интегумент домаћина на погодним местима да би сисали хемолимфу. Због узастопног храњења мајке паразита и њених потомака, ови отвори се држе отвореним све до испред самог имагиналног пресвлачења пчеле. Од тог тренутка па на даље настапа зарастање и тако се спречава бактеријска инфекција пошто се одрасла пчела излегне из заштићене средине (покривене ћелије легла). Међутим, на отвореним повредама око 15-30% испитиваних лутки домаћина откривене су колоније различитих бактерија, што је углавном зависило од нивоа заражености ћелије легла паразитом. Мале отворе на интегументу лутке је тешко открити, али се повреде могу учинити видљивим обележавањем специфичном бојом. Ултраструктура повреда на луткама, колоније бактерија и процес зарастања су документовани низом електронских микрофотографија.

Увод

Ектопаразити из рода *Varroa* су познати код азијских медоносних пчела, од којих је познато девет живих *Apis* врста (Koeniger и Koeniger, 2000). Сви животни стадијуми вароа се хране искључиво хемолимфом пчела пошто пробуше домаћина својим предњим оштрим пипцима (Smirnov, 1979; Donze и Guerin, 1994). Такозвана западна медоносна пчела (*Apis mellifera*), са 24 подврсте раширене широм Европе, Африке и Блиског Истока (Ruttner, 1988) је током последњег века инфицирана паразитом *Varroa destructor*. До овога је дошло преко контаката са сродном

Apis cerana као последица транспорта пчелињих друштава широм света и пчеларских пројеката у земљама у развоју (Matheson, 1993). Данас је варооза главни проблем у пчеларењу са друштвима *A. mellifera* (De Jong, 1997). *Varroa Destructor* је породица недавно издвојена од *Varroa jacobsoni* Oud. (Anderson и Trueman, 2000).

Животни циклус вароа се може поделити на форетичку фазу, где су женке само прикачене на одрасле пчеле, и на репродуктивну фазу која се проводи у поклопљеним ћелијама.



Слика 1а:

Лутка трута старог 16—17 дана са малим убодом (стрелца) обележеним трипан-плавом бојом са трбушне стране на другом трбушном сегменту.

Слика 1б:

Детаљ показује да су оштећене ћелије епидерма уз ивицу повреде упиале трипан-плав боју.

Слика 1ц:

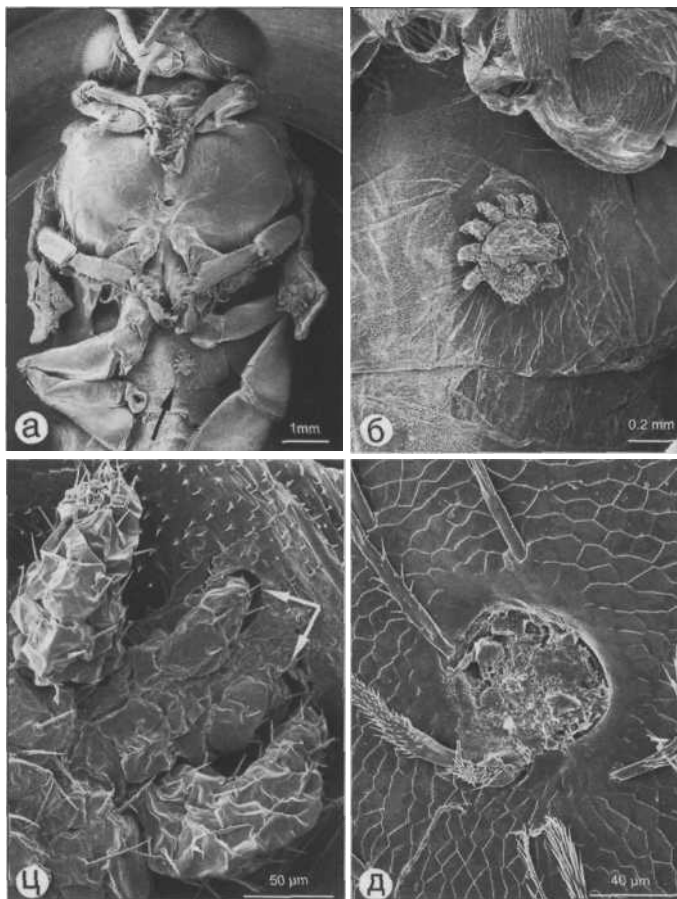
Пробушен отвор на интегументу лутке трута старог 19-20 дана: повреда на почетку зарастања, кутикула већ браонкаста.

лијама легла, а у које женски паразити продиру непосредно пре поклапања (Infantidis и Rosenkranz, 1988). У још отворену ћелију легла, радилице полажу велику количину хране за ларву у коју женке варое урањају (Infantidis, 1988). После поклапања ћелије, ове резерве ларва поједе у року од 5 сати. Паразит се на тај начин ослобађа и одмах почиње да сиса хемолимфу пчеле (Steiner et al, 1994). У фази после исхране ларве Л5 и такође на испруженој ларви се хране женке варое које пробијају још увек мекану кутикулу домаћина на различитим местима (Garrido et al, 2001; G. Kanbar и W. Engels, необјављени подаци). Коначно пробијање отвора за храњење се затим обавља током пресвлачења испружене ларве, које траје само око 1 час (Donze и Guegin, 1994), очигледно пре склеротизације кутикуле лутке. Код лутке трута, готово сви пробушени отвори су смештени на трбушној плочици другог сегмента трбуха, али је код радилице око четвртина откривена на мезотораксу. Место за храњење користи женка варое и њен потомак током целе фазе лутке (G. Kanbar и W. Engels, необјављени подаци). Прво јаје се не оплођује и развија се у мужјака (Rehm и Ritter, 1989). Оплодна код одраслих женки вароа наступа у поклопљеној ћелији легла пре излегања пчеле.

Повреде од варое се могу учинити видљивим бојењем трипан-плавом бојом (G. Kanbar и W. Engels, необјављени подаци). Због сталног храњења паразита на одраслим јединкама и нимфама, зацеливање отвора је спречено до наступања зараста-

ња пре имагиналног пресвлачења. Разни микроорганизми се могу уносити кроз отворе, иако се ретко показало да се векторски преносе управо вароом (Wieggers, 1988; Brodsgaard et al, 2000). Код отворене повреде, која

увек садржи и хемолимфу пчеле, често су откриване колоније бактерија. Рецимо, идентификован је узрочник европске трулежи легла *Melissococcus pluton* (Kanbar et al, 2002). Према скоријим посматрањима, колапс дру-



Слика 2а:

Одрасли трут са деутонимфом варое која сиса хемолимфу на повреди на трбушној плочици другог абдоминалног сегмента (стрелица), типична позиција убода женке варое током пресвлачења лутке.

Слика 2б:

Детаљи слике 2а који показују мушку деутонимфу која се храни.

Слика 2ц:

Сечњаци деутонимфе су убачени у мале, још увек незарасле отвореране (стрелице).

Слика 2д:

Још једна готово зарасла повреда са неправилним распоредом ћелија епидерма, са истом позицијом отвора као на слици 2ц и такође на труту.

штва, који се обично дешава код европске медоносне пчеле услед тешке вароозе, углавном прате разне, нове космополитске вирусне инфекције (Bradsgaard et al, 2000). Циљ наше тренутне студије је праћење судбине

дуготрајних повреда на лутки, углавном SEM анализом. Структура убода, бактеријска инфекција ране и њено затварање током пресвлачења одрасле пчеле или лутке пчеле су документовани по први пут. За будуће студије о

преношењу вируса и бактерија, потребно је детаљно познавање нутриционих веза између вароосе и пчеле домаћина.

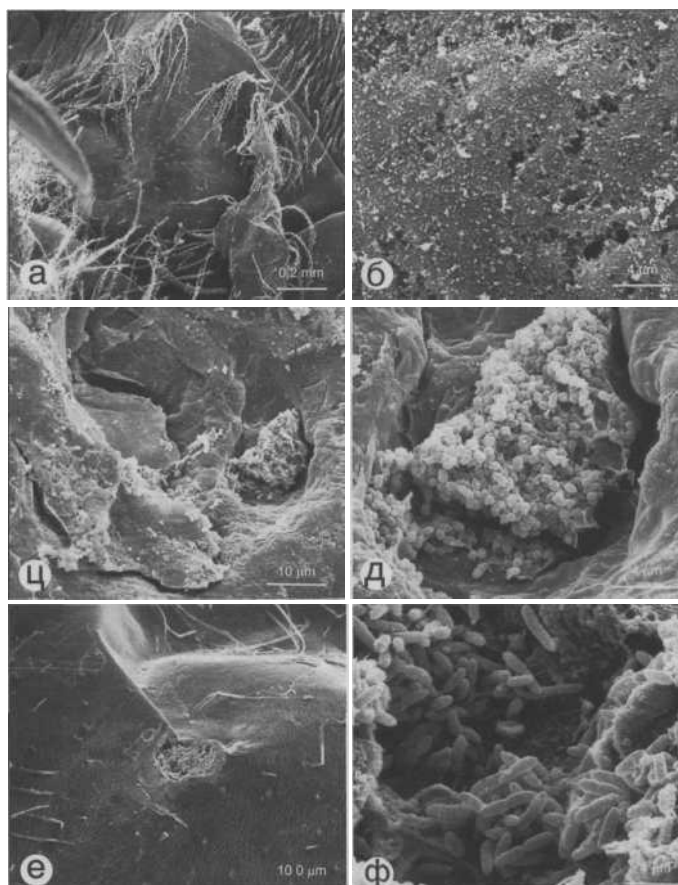
Материјали и методе

Медоносне пчеле и паразити

Коришћена су друштва крањске расе, која се гаје на пчелињаку Универзитета у Тубингену. Све огледне кошнице су остављене без контроле вароосе током летње сезоне да би се добио велики број паразита за студију. Поред тога, узорци саћа (које је садржало покривено трутовско легло које је коришћено за хватање женки паразита) су узимани из разних друштава. Зими је сакупљано легло из друштава која су држана у затвореној просторији. Паразити који су заразили наш пчелињак су идентификовани као *Varroa Destructor* према молекуларно-генетичком утврђивању њиховог митохондријалног хаплотипа (С. Garrido et al, у припреми). Узимани су узорци легла зараженог вароом у свим стадијумима развоја лутке. Старост легла после полагања јаја је проценјена на најближи дан према спољашности и пигментацији.

Означавање бојом и снимање повреда на интегументу лутке електронским микроскопом

Убоди на медоносним пчелама које направи варооса су учињени видљивим и лоцирани бојењем трипан-плавом бојом, чиме су обојене оштећене ћелије епидерма око ране (G. Kanbar и W. Engels, необјављени подаци). Исто важи и за крајње про-



Слика 3а: Зарасла повреда на трбушној плочици другог абдоминалног сегмента зреле радилице у овојници.

Слика 3б: Детаљ слике 3а показује да је први корак у затварању повреде сакупљање хемоцита између ситних отвора који се држе отвореним.

Слика 3ц: Повреда са леве стране торакса лутке радилице старе 16-17 дана, са колонијом бактерија.

Слика 3д: Детаљ слике 3ц: колонија бактерија идентификованих као *Melissococcus pluton*.

Слика 3е: Делимично зарасла повреда на трбушној плочици другог абдоминалног сегмента лутке трута старог 17-18 дана.

Слика 3ф: Детаљ слике 3е показује инфицираност ове повреде колонијом још увек неидентификованих бактерија.

бушене отворе које направи женка варое током пресвлачења лутке пчеле. С обзиром да је необојене убоде тешко утврдити, нарочито у разним фазама лутке, третман трипан-плавом бојом се често примењивао да би локализовао повреде које су касније проучаване електронском микроскопијом (SEM). Развијена је одговарајућа техника варирањем процедура фиксирања. Лутке пчела су фиксиране у глутаралдехиду (1,0 mM) са тампоном од какодилата (pH 7,2) током 2 сата, а затим 2 сата под вакуумом за боље продирање и пола сата испирања у тампону. После постепене дехидратације у етанолу, примењен је третман под CO₂ на критичној тачки. Сасушене лутке су постављене, попрскане златом и палладијумом и повреде су проучаване електронском микроскопијом (Cambridge Instruments Stereoscan 250 Mk. II).

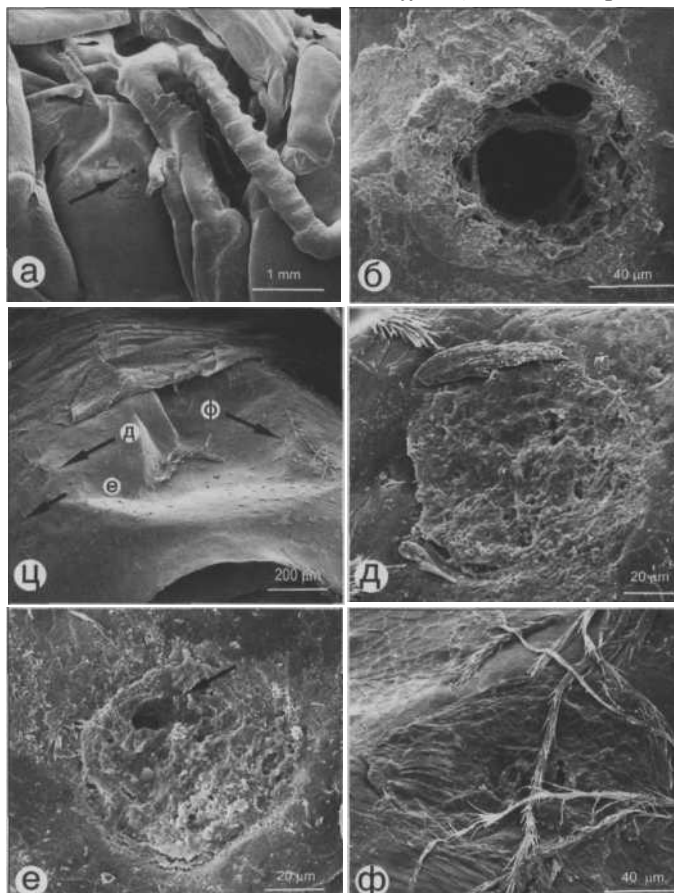
Резултати

Током почетног храњења једне варое у поклопљеној ћелији легла, ларва домаћина је пробушена на различитим позицијама. Ова мала краткорочна места за храњење је било тешко локализовати јер могу брзо да се затворе зато што је интегумент ларве, покривен танком кутикулом, веома еластичан. Само се у стадијуму испружене ларве број убода смањивао, обично на два. Ови су се обично налазили на шестом абдоминалном сегменту и изнова су коришћени за храњење женке паразита. Коначни отвор који женка направи током пресвлачења лутке домаћина је обично био на трбушној

страни другог абдоминалног сегмента пчеле домаћина (слика 1a) и држан је отвореним неколико дана (слика 16), све до краја стадијума лутке. Током овог периода, пречник повреде је повећан са 40–60 на 80–120 микрометара и окружен је очљивим ћелијама (слика 1ц). Само око четвртина лутки ра-

дилица има ова стална места за храњење смештена на тораксу (слика 3ц, 4a). Друге локације убода су се јављале само у 2–3% случаја.

Затварање повреде је покренуто гомилањем хемодита у центру, а не ингресијом ћелија епидерма (слика 2), која је примећена касније. Међутим, понекад паразити



Слика 4a: Пробушен отвор са леве стране торакса (сирелица) на лутки радилице старе 16–17 дана.

Слика 4б: Ова повреда је дубоко пробушена и досеже кроз кутикулу у хемоцел.

Слика 4ц: После делиминног уклањања кутикуле, три мање-више зарасле повреде (стрелице д-ф) су видљиве на другом абдоминалном сегменту лутке трута старог 21–22 дана са делимично уклоњеном кутикулом.

Слика 4д: Неколико малих отвоара је остало на једној од повреда, али самоједан отвор на другој -е- и такође на трећој -ф- повреди.

који сисају на нимфама (слика 2б) повреду држе отвореном чак и код формираних одраслих јединки пре раствања овојнице, нарочито код трутова (слика 2а). Они убацују своје предње пипке и сечњаче у мале отворе на интегументу који су већ у фази зарастања (слика 2ц). У оваквим условима, процес зарастања повреде је остајао недовршен до непосредно пре излегања имагиналног трута (слика 2д). Обично неколико дана пре излегања пчеле, повреда, сада са смањеним пречником, је била мање-више зарасла (слика 3а), иако су неке мање рупе често још увек биле видљиве (слика 3б).

У ранама на грудима лутке радилице често се развијају велике колоније бактерија (слика 3ц) као и у убудима на абдомену лутке трута (слика 3е). Код испитиваних отвора су примећене разне врсте. Неке од глобуларних форми су идентификоване као *M. Pluton* (слика 3д), а пронађене су и неке још неутврђене дугуљасте врсте (слика 3ф). Код лутки радилица, отвори су некада откривени и на бочној страни торакса (слика 4а). Ове повреде изгледају као дубоке рупе које се шире у мишиће који леже испод.

Нарочито у случајевима вишеструке заражености једне исте ћелије легла, откривено је неколико повреда, обично једна близу друге на трбушној плочици на пожељном месту за храњење другог сегмента абдомена (слика 4ц). Чак и три рупе (слика 4д-ф) могу нормално да зарасту до стадијума зреле пчеле још увек у овојници. Тако је процес зарастања део формирања зачетка имагиналног интегумента на крају метаморфозе, укључујући секрецију и склеротизацију одрасле кутикуле.

Дискусија

Западна медоносна пчела је релативно нов домаћин варое (De Jong, 1997). Али, оригинална домаћа врста, *A. cerana*, је очигледно толико блиско сродна *A. mellifera* (Ruttner, 1988) да је неколико пута дошло до промене међу врстама домаћина без проблема по паразите (Kovacs и Craigsheim, 1987). Међутим, има последица код заражених друштава *A. mellifera* (Biichler, 1992). Главна разлика у понашању овог паразита је масовна инвазија женских паразита у ћелије легла радилица, што доводи домаћина у опасност (Murilhas, 2002), што је карактеристика која никад није примећена код друштава првобитног домаћина (Koeniger et al, 1981; Tewart

son et al, 1992). Иако нема познатих детаља одабиру места за храњење од стране репродуктивних женки варое у поклопљеним ћелијама легла трута *A. cerana*, претпоставља се да је изразито специфична локализација убода, конкретни код лутки трутова *A. mellifera* иста код обе врсте домаћина. Мали број убода и њихово прецизно лоцирање смо протумачили као особину женке паразита да ограничава експлоатацију домаћина (Kanbar и Engels, необјављени подаци). Пожељна места за храњење на нижем абдоминалном сегменту инсеката домаћина су такође позната код паразита других фамилија (Baker, 1991).

Могућност одржавања редовно коришћених отвора за храњење основни је предуслов за исхрану нимфалног потомства паразита. Са друге стране, то је материнско размножавање које упражњава само женски паразит током кратког периода пресвлачења испружене ларве и лутке и не траје дуже од једног сата (Donze и Guerin, 1994). С обзиром да се показало да око 15-30% повреда на луткама које смо испитивали садржи колоније бактерија, а није се могао утврдити одговарајући степен морталитета, такве секундарне инфекције очигледно нису фаталне по домаћина. Наша посматрања указују да рано зацеливање повреда треба да буде могуће током фазе лутке, али ово обично спречава стално сисање хемолимфе, чиме се мали отвори одржавају чак и у току крајњег процеса зацеливања. Пре него што се имагинална пчела излегне из своје ћелије легла, која остаје поклопљена током целог периода метаморфозе домаћина и репродукције паразита, затварају се све повреде. Тако се затварање кутикуле завршава пре него што одрасла пчела уђе у незаштићену средину гнезда и околине, када би отворене повреде које је вароа направила омогућиле улазак многих патогена.

Да ли затварање повреда на лутки зависи не само од згрушавања хемоцита, већ такође и од реакције имунитета пчеле домаћина, остаје отворено питање. Индукована експресија *aridaecin* гена као конкретан одговор на бактеријску и гљивичну инфекцију преимагиналних стадијума пчеле (Casteels et al, 1989) и укључивање протеина *Apis dorsal* у одговарајућу сигналну каскаду (Fan, 2001) још нису проучени у контексту зарастања повреда које вароа направи на интегументу лутке.

ВИШЕНАМЕНСКА МРЕЖАСТА ПОДЊАЧА



Зоран Петровић
18310 Бела Паланка
Ул. 11. октобар бр. 13
(018) 856-543
(063) 360-323
zokip@sezampro.yu

С обзиром да носи целокупну тежину кошнице, подњача мора да има одговарајућу чврстоћу, нарочито код селећег пчеларења. Поред тога, добра подњача у комбинацији са збогом може да олакша већи део послова на пчелињаку. Кад сам одлучио

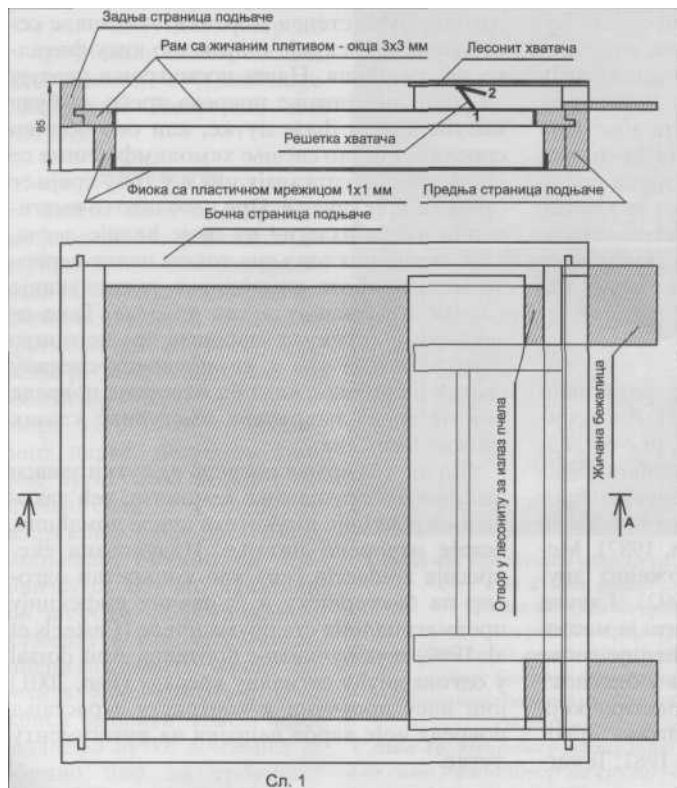
да израдим подњачу сопствене конструкције то сам имао у виду. Велики број професионалних пчелара пчелари са класичном подњачом. Међутим, што се тиче сакупљања полена и лаке контроле опадања вароа (природно или од препара-

та) апсолутна предност је на страни мрежасте подњаче. Поготову је мукотрпно сакупљање полена спољним хватачима - постављање хватача, привикавање пчела, чешћи одласци на пчелињак... Са постојећим решењима мрежасте подњаче нисам био задовољан углавном због цене или компликованости израде, недовољне чврстоће или начина сакупљања полена. Цену подњаче сам покушао да смањим повећањем функционалности, а чврстоћу оригиналним решењем конструкције.

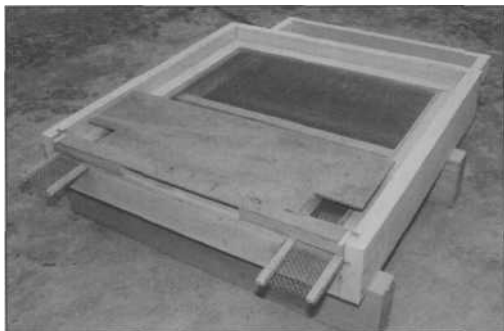
Конструкција подњаче

Основни делови подњаче су: две бочне стране висине 85 mm, предња и задња страница (које су различите висине) и рам жичане мреже (слика 1). Сви ови делови су међусобно спојени у компактну целину. Спој страница на угловима подњаче, као и њихов спој са рамом жичане мреже види се на слици 1. Оваква дрвена конструкција обезбеђује изузетну чврстоћу подњаче. Жичана мрежа је са окцима 3x3 mm.

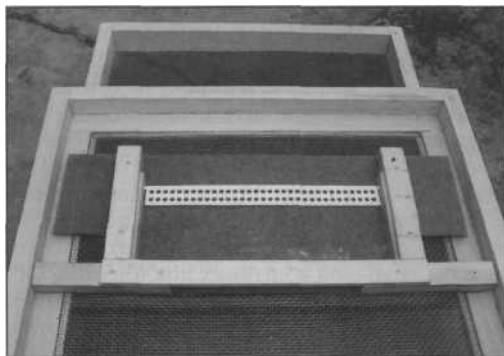
Као што се види ова подњача не поседује полетаљку. О томе је већ писано у Пчелару. У багремовој паши сам скинуо полетаљке код поло-



Сл. 1



вине друштва и био одушевљен како су пчеле непогрешиво погађале лето без полетаљке. Уочио сам да код кошница без полетаљки приликом слетања, пчела у једном моменту буде мало испод висине лета, да би у следећем моменту погодила лето или евентуално предњу страну кошнице. Код кошница са полетаљком на том путу се испречи полетаљка где је пчела принуђена да слети, а потом „пешице“ да уђе у кошницу. Ово се још боље видело код ројева привремено сме-

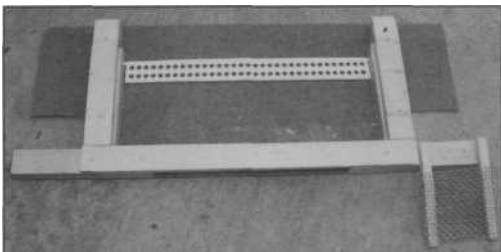


штених у транспортне кутије, где је лето отвор пречника 18 mm и где пчеле такође непогрешиво погађају сами отвор. Проблем се лако сагледава ако се само подсетимо природног станишта пчела. Хиљадама година пчела улази у отвор који се скоро увек налази на вертикалној површини (било у ста-

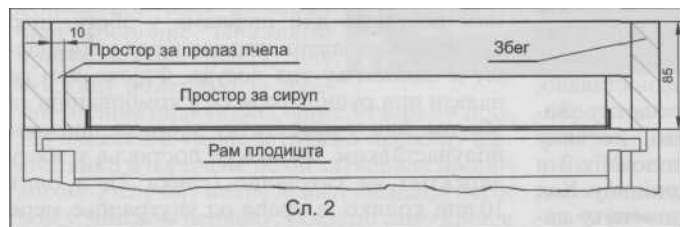
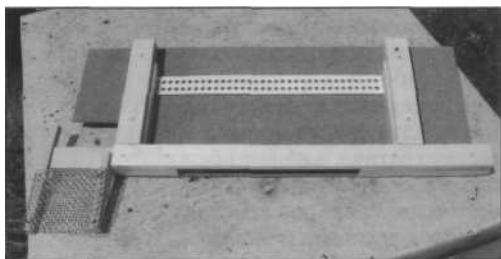
блу дрвета, било у стени), без икакве хоризонталне полетаљке. Код ове подњаче полетаљку је заменила предња страница подњаче (вертикална површина испод лета), што се види на слици 1, као и на фотографијама. Приликом тестирања подњаче имао сам утисак да је лакнуло пчелама, а лакнуло је и мени јер не морам више да водим рачуна о полетаљци. Регулатор лета је летвица са изрезаним зимским и летњим летом. У багремовој паши лето је широм отворено.

Конструкција хватача полена

Приликом конструкције хватача полена основни захтев је био једноставност израде и једноставност постављања односно употребе. На слици 1 и на фотографијама се види да је хватач полена израђен од пар летвица,

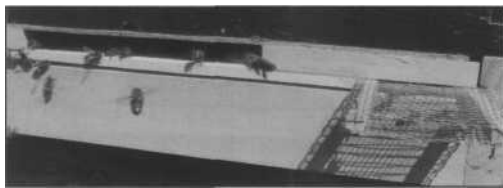


између којих је постављена пластична решетка хватача која може да се окреће око своје горње ивице. На тај начин је омогућено да се врши сакупљање полена у положају 1, односно да се прекине са сакупљањем по-



лена постављањем решетке у положај 2. Цела конструкција хватача је постављена на комаду лесонита који има улогу да спречи провлачење пчела кроз решетку приликом изласка из кошнице, као и да спречи падање труња и делова угинулих пчела у полен. Хватач

се једноставно поставља увлачењем кроз лето, након скидања летвице регулатора лета. Том приликом решетка хватача сама заузима положај 1 (слика 1). Време постављања је максимално двадесетак секунди и истог момента почиње скидање полена. Нема привикавања пчела јер лето остаје апсолутно на истом месту. На левој и десној страни хватача су постављене жичане бежалице кроз које пчеле излазе из кошнице. Да би уочиле светлост од споља, у лесониту су изрезани отвори (слика 1), и за кратко време пчеле



почињу да користе бежалице. Рад пчела се одвија као да се ништа није догодило. У првобитној верзији хватача бежалица је била постављена изнад лесонита на средини лета, као што је било описано у неком од бројева Пчелара. Приликом пробе десила се трагично-комична ситуација. Наиме, пчеле никако нису хтеле да пролазе кроз решетку хватача, већ су се гомилале на лету и убрзо су почеле, правећи мали грозд, да улазе у кошницу кроз жичану бежалицу намењену излазу пчела. Још веће разочарење било је то кад сам приметити да пчеле из кошнице излазе кроз решетку хватача, а не кроз бежалицу. Тада сам одлучио да бежалицу поставим у страну, уједно сам прерадио хватач да сви делови буду испод лесонита и изрезао отвор у лесониту (слика 1). Следећег дана је ситуација била изванредна, као што је и описано. Уколико желимо да прекинемо сакупљање полена за неко време, решетку хватача постављамо у положај 2 (слика 1). То се ради једноставно, пчеларским ножем подигнемо решетку хватача и испод ње поставимо летвицу 10x10 mm која је задржава у положају 2 и пчеле без провлачења улазе у кошницу. Кад желимо прикупљање полена, поменуто ле-

твицу само извучемо и решетка хватача заузима положај 1. Када је ван употребе, хватач се налази у збегу или под кровом кошнице, обзиром да је његова висина свега 26 mm.

Фијока подњаче

Фијока је урађена од четири летвице ширине 40 mm. Површина фијоке је иста као и унутрашња површина подњаче. Дно фијоке је урађено од ливене пластичне мреже са окцима 1 mm. Фијока се извлачи са задње стране подњаче. Не мора да има никакво додатно вођење, обзиром да се налази између бочних страница подњаче, а димензионисање је извршено тако да се и фијока ослања на постоље кошнице. По дубини, фијока је урађена за 10 mm краћа од унутрашње мере кошнице, што ће јој омогућити још једну функцију, приликом прихрањивања за допуну резерве хране. Основна функција фијоке је сакупљање полена, који пропада кроз мрежу подњаче. Обзиром на величину фијоке, циркулацију ваздуха кроз обе мреже, као и то да је потпуно заштићена од кише, не морамо сваки дан да одлазимо на пчелињак у време скидања полена. Поред овога фијока има и функцију да онемогући долазак пчела туђица на мрежу подњаче и директан контакт са пчелама у кошници, што и те како има утицаја на принос меда у тихој ливадској паши, као и на могућност добровољне тихе грабежи која се изгледа понекад одвија преко мрежасте подњаче. У зимском периоду на дну фијоке се налази новинска хартија на коју пада труење од воштаних поклопчића. Обзиром да је извлачење фијоке лако и једноставно, чешћом заменом новинске хартије постиже се изванредна хигијена кошнице.

Фијока подњаче у комбинацији са збегом

Постоји још једна добра могућност коришћења фијоке у прихрањивању пчела у великим оброцима, за допуну резерви хране. Пчелари који немају Милерове хранилице обично се довијају са различитим пластичним посудама или шерпама у збегу, што представља додатни издатак и рад у доношењу и одношењу тих посуда. Фијока нам се налази при руци, а ради се у комбинацији са збегом, или у недостатку збег са празним полунаставком. Фијока се поставља у збег директно на сатоншоке (слика 2), а оних 10 mm колико је краћа од унутрашње мере кошнице омогућава пролаз пчелама. Обзи-

ром да је дно фијоке мрежица, пре сипања сирупа преко фијоке се поставља обична пластична фолија, која мора да прелази стране фијоке. На овај начин смо добили хранилицу запремине скоро 7 литара. Обзиром да су кошнице обично нагнуте напред, сипањем до 3 центиметра висине стаје око 5 литара сирупа. У августовском прихрањивању, код друштава која немају хране, довољно је сипати три пута по четири литра, колико отприлике просечно друштво преузме за једну ноћ. Стављањем једне шаке обичне сламе преко сирупа, сигурно спречавамо дављење пчела. Ово се може урадити и комадом стиропора, по 10 mm мањим од унутрашњих мера фијоке, који би увек стајао у збегу. Зими због утопљивања, лети због великих врућина. Збег се ради од четири стране висине 85 mm као и код подњаче, што упростиће целокупну израду кошнице. Ако у збегу поставимо пластичну мрежу преко сатоноша, димензија спољних мера кошнице, поклопна даска постаје сувишан део. Поред избацивања поклопне даске, на овај начин смо добили и стални хватач прополиса, обзиром да пчеле лепе отворе на мрежици. Кад желимо да скинемо прополис, мрежицу једноставно смотамо у ролну и ставимо у замрзивач. После неколико часова мрежицу исправимо, чиме добијамо чист прополис. Приликом прихрањивања пчела, ову мрежицу померимо за десетак милиметара уназад, чиме отварамо пролаз пчелама и уједно штитимо мрежицу фијоке како и њу пчеле не би затвориле прополисом. У случају потребе интервенције погачом у зимском периоду, скидамо само кров и



померамо пластичну мрежицу. За ову операцију потребно је да мрежицу исецемо у облику слова П (види фотографију). Узнемиравање пчела скидањем поклопне даске је избегнуто. Кад нема погаче пчеле саме залепе прополисом исечени део мрежице. Утопљивајући материјал је изнад мрежице (стиропор). Кад се ради о новинској хартији, у зимском периоду може да се стави и испод мрежице, директно на сатоноше, како би се избегло стварање прекомерне влаге. У пролеће новинска хартија иде изнад мрежице. Приликом сеобе пчела, мрежица иде преко збега, а испод крова. Кад смо већ код збега и прихрањивања, стимулативно прихрањивање може да се врши пластичним флашама од 1,5 литара, о чему је писано у Пчелару. Мрежица у збегу се такође помера уназад и преко ње долази пластична флаша пуна сирупа на чијем дну је избушено неколико рупица. Број рупица зависи од тога за колико дана хоћемо да пчеле преузму шећерни сируп.

Ово је релативно једноставна и функционална подњача, добре чврстоће. Нема жлебова и клинова, по којима клизи лесонит или рам са мрежицом, што обично временом постане проблем при извлачењу и увлачењу. Лако је и једноставно прикупљање поленовог праха. Нема полетаљке. Постоји могућност прихрањивања у великим

оброцима, чиме престаје потреба за Милеровом хранилицом и поклопном даском уопште. Чврстоћа, функционалност и избацивање појединих делова кошнице, чине ову подњачу јефтиним и солидним решењем.

УПОТРЕБА И КОРИШЋЕЊЕ ПАРНИХ ТОПИОНИКА ПРИ ТОПЉЕЊУ ПЧЕЛИЊЕГ ВОСКА



Драгутин Гајић

Ул. Првомајска бр. 25, 12220 Велико Градиште, (012) 62-658, (064) 349-63-77, gdguta@hotmail.com

Ако покушавате да жеље уткате у своје могућности, онда свакако нећете моћи да побегнете од дражесне лепоте коју још увек чува пчелињи восак. Наиме, шта је заправо пчелињи восак?

Восак пчелињи је продукт воштаних жлезда пчела радилица којим оне изграђују воштано саће. Хемијски састав му је веома сложен. Према Темнову (1966) пчелињи восак садржи 15 различитих хемијских једињења која се могу сврстати у три групе: слободне масне киселине (13,5-15%), естери (70,4-74%), виши угљоводоници (12,5-15,5%). Чист восак садржи и око 0,03% минералног остатка.

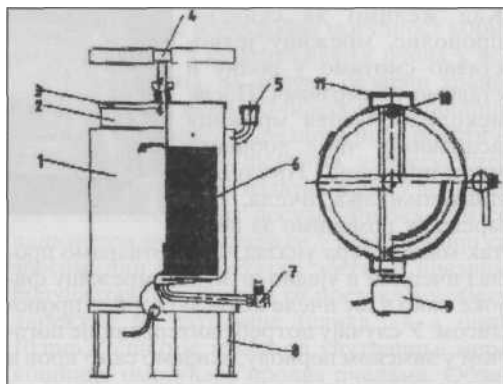
Боја воска приликом стврдњавања воштаних огледалаца је бела, али при изградњи саћа у њему се раствара прополисна смола, која садржи бојену материју хризин, од које восак добија жуту до наранџасту боју. Понекад може да има зеленкасту боју. Од дугог и јаког загревања, као и од топљења у гвозденим, алуминијумским и бакарним судовима, восак потамни и чврстина му опадне, услед чега и воштане основе од таквог воска имају смањену чврстину. Тамно је обојен и восак од старог, поцрнелог саћа у којем је неговано легло. Зато, восак добијен у сунчаним топионцима је увек чистији и светлији од воска добијеног цеђењем на други начин.

Чист восак нема укус, али има пријатан мирис меда, који потиче од етеричних уља пренесених преко полена са одговарајућих медоносних биљака. Растопљен восак има јачи мирис од стврднутог. Ако приликом топљења у восак доспе прополис, добијени восак мирише на прополис и има низак коефицијент чврстине, због чега је непогодан за израду воштаних основа. Физичко-хемијски квалитет пчелињег воска зависи у највећој мери од начина топљења истог. За топљење

пчелињег воска људи су од самог сазнања за њега користили различите направе (као и данас). Један од начина кога сам и ја од скоро прихватио после много тога раније коришћеног је топљење пчелињег воска у прототипу америчког парног топионика на дрва, струју или гас, за рамове. С обзиром да Пчеларска компанија „РОЈ“ из Трстеника производи и друге парне топионике, а неке од њих сам и користим пре но што сам се одлучио за парни топионик на дрва, описаћу их, све ради потпунијег увида.

Електрични парни топионик округли, запремине 35 литара, има прикључак на мрежу од 220 V, грејач од 2 kW (9), терморегулатор температуре воде у зидовима топионика, посуду за воштину или восковарину.

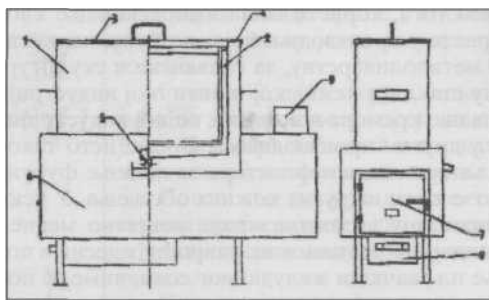
Пре сваке његове употребе, обавезно напунити зидове дупликатора до врха водом, кроз отвор 5, па укључити у мрежу. Након сваког сата рада напунити дупликатор водом. Без воде грејачи ће прегорети. Вода у дупликатору се троши испаравањем. Славицу за отицање воска (7) отворити тек када се појави пара на поклопцу за пуњење дупликатора водом (5). Славицу отворити само толико да може да истиче восак. Потпуним отварањем славине, смањујете температуру



унутрашњости дупликатора, а тиме и успорава топљење воска. Плочу за притискање воштине, поставити испод поклопца (3), који након стављања воштине у перфорирано цецило (6), добро забравите (3), да испод њега не излази пара и са навртком (4) не вршити притисак на воштину све док из дупликатора истиче восак. Када се заврши природно истакање воска из воштине под утицајем паре и на славини излази само пара, започети са постепеним завијањем навртке (4) на преси и цеђењем воска под притиском (уколико извршите притисак и гњечење воштине пре природног истицања воска под утицајем само водене паре, у дупликатору се ствара компактна структура, из које је касније тешко одвојити восак). Добро је да се восак из дупликатора истаче у посуду са водом, која треба додатно да исфилтрира восак.

Електрични парни топионик за рамове прима пет рамова са изграђеним основама.

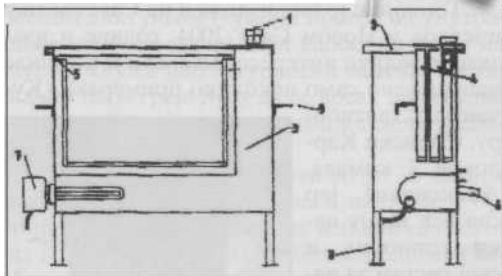
Поступак је исти као и за дупликатор, само што се сав восак отопи природним путем, деловањем водене



да пре почетка рада или поновне употребе треба обавезно налити воде, јер без ње могу да вам прегоре грејачи и без ње топионици не функционишу. Важно је такође упозорити да пре пуштања у рад треба проверити исправност уређаја, нарочито електро уређаја за

производњу паре без притиска. Уређај мора бити прописно умрежен са уземљењем. Топионик парни на дрва све ово претходно не тражи, далеко се брже и ефикасније ради и оно што је најважније искључени су трошкови електричне енергије и транспорта рамова на за то погодно место.

Само на овај начин исцеђени



паре и без притиска. Након истицања воска, скинути поклопац (2), извући рамове један по један, ударцима рама о тврди предмет истресати отпад са рама док је још вруће.

Топионик парни на дрва за рамове, користи се исто као и претходно описани само што се уместо електричне енергије користе чврста горива или гас. Важно је напоменути

восак је квалитетан и тек тада има широку примену. Он је још и данас незаменљиви материјал за израду воштаних основа за потребе пчеларства.

литетан и тек тада има широку примену. Он је још и данас незаменљиви материјал за израду воштаних основа за потребе пчеларства.

Сем тога, користи се за импрегнирање каблова, тканина, коже и дрвета у производњи боја за обућу, паркетних масти и линолеума, у металолитарству, за галванске и скулптурне одливке, у гравирању стакла, у хемијској и оптичкој индустрији, у козметици за справљање крема и шминке, војној индустрији, за полирање аута, као и у другим производњама. Восак, исто тако, има примену у справљању лекова и фластера за лечење фурункула, туберкулозе коже и других кожних обољења. У неким земљама се справљају витаминизирание воштано медне бомбоне које скидају зубни каменац, учвршћују десни и појачавају лучење пљувачке и желудачног сока, чиме се побољшава размена материја.

Само парни топионици могу да обезбеде квалитетан природни восак, да изврше дезинфекцију рама и жице, јер је температура изнад 120 °С.



ТОПИОНИК 100%

Александар Бикар, Ул. Митрополита Стратимировића бр. 43, 21205 Ср. Карловци
(021) 881-656, (063) 562-428, albi@teamnet.ws

Овај топионик топи апсолутно сав восак без остатка и то за веома кратко време (од 10 до 15 минута за шаржу од 10 рамова саћа).

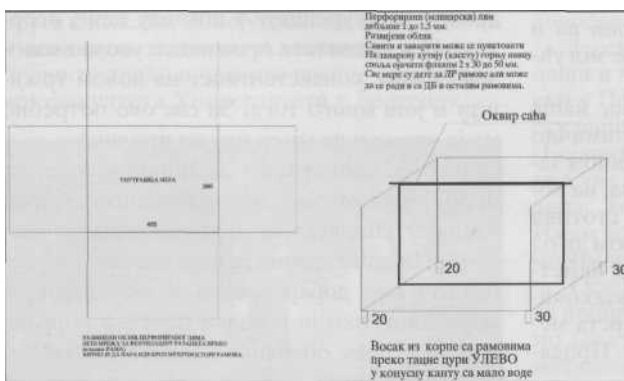
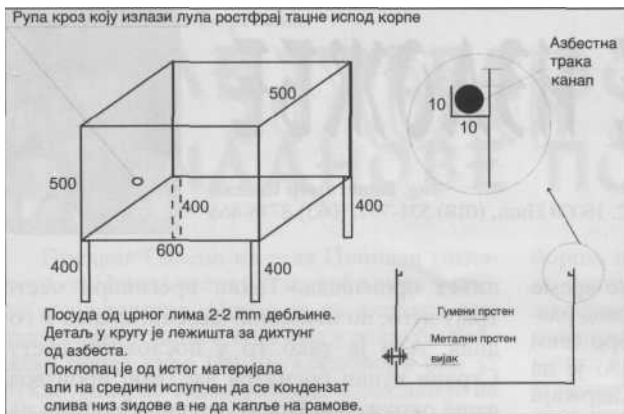
Код нас и у свету постоји безброј типова топионика и већина тј. 99% не задовољава по проценту исцеђеног воска, по компликованости рада, по времену трајања топљења или по потрошњи енергије. Тај проблем је мучио и мене много година док у пролеће 2002. године нисам дошао на спасоносну идеју да рамове поставим у топионик исто онако како они стоје у кошници. Више се не мучим јер све функционише перфектно. Све је засновано на једноставној чињеници да су

ћелије саћа постављене под углом једна према другој и да између две стране саћа постоји сатна основа. Управо тај међупростор је у ствари восак који сав изађе, јер нема могућности да уђе у ћелију кокона одакле га је немогуће извадити чак и пресом јер је кокон чврста чаша која не пропушта восак. Значи, восак је 100% исцеђен и налази се у посуди са водом.

Топионик је био изложен на Саветовању пчелара у Новом Саду 2004. године и изазвао је велико интересовање, али је до данас направљено само неколико примерака (Кучани на Златибору, Сремски Карловци 2 комада, Алексинац) јер сви већ имају неки топионик и свој систем за паћење. А може боље. Ево како.

Топионик је израђен од црног лима дебљине 2,5 mm или 3 mm (од прокрона је неповољно за пренос топлоте)





према димензијама датим на цртежу. Поклопац мора да диштунје тако да пара може да излази само на цев (лулу) која из тацне спроводи восак ван топионика. Отвор на топионику кроз који вири лула такође се затвара гуменим диштунгом (гумени прстен од унутрашње гуме камиона) који слободно стоји на лули и служи као сигурносни вентил. На тај начин пара греје лулу да се восак не стврдне у њој с обзиром да је ван топлот делова уређаја.

У топионик треба усуги 30 до 35 литара по могућности топле воде и поставити бутански или гасни горионик испод и сачекати да вода проври. Веома је битно подесити ватру тако да вода стално ври, али не прејако него средње јако. Ако се овако направљен топионик још изолује са 1 cm тврде пресоване стаклене вуне и танким алу-лимом споља онда је то посуда слична термос боци која у раду штеди енергију. У тако припремљеном и поклопљеном топионику температура је преко 105 °C, па је извршена и добра дезинфекција воска и рамова паром у трајању од

10 минута за које време у просеку исцури восак из једне шарже топлења.

Сваких 12 до 15 минута мењати рамове за топлење у корпи из које се увек мора избацити и дрождина (кокони) из претходне шарже.

После две до три шарже топлења треба додати 2 литра топле воде, тј. долити воду која је испарила.

Упозоравам да је пре стављања рамова у топионик пожељно да се скине прополис, јер он потпуно поцрни на дрвету ако се не скине.

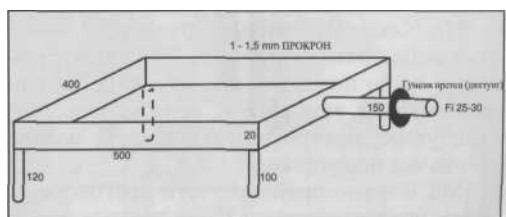
После топлења воска рамови се по потреби могу искувавати у топионику. Извади се тацна и перфорирана корпа за рамове, а рупа кроз коју излази лула затвори са шрафом који на обе стране зида топионика има металну платну и гумени диштунг па се заврне и тако затвори рупу.

Напуни се до врха и у воду са содом се ставља корпа са по 10 рамова које држе две жице за аутогено варење са две кукице на крајевима које се удени у перфорацију корпе (слично савијеној арматури за бетонирање). Као и код других

система искувавања, треба скидати прљавштину која исплива на површину воде да се не би хватала на рамове приликом вађења.

За рад су потребне само гуме или кожне рукавице, јер је све топло од паре, и широка шпахтла за скидање делова кокона који се залепе на унутрашњост корпе где стоје рамови, као и за сакупљање труња које се таложи у тацни за восак. Најбоље је ако се направе две перфориране корпе од црног лима (млиско сито, рупе до 2,5 mm), које се наизменично мењају. Док је једна у топионику друга се чисти и пуни са нових 10 рамова.

Надам се да ће се сви пчелари снаћи у изради овог јединственог топионика и бити задовољни његовим учинком.



Пише: Петар Ж. Ђерговић

ПЧЕЛЕ ТРЕВА ВОЛЕТИ КАО И ЧЛАНОВЕ ПОРОДИЦЕ

Предраг Спасић из села Поповац (недалеко од Ниша) велики је заљубљеник у пчеле и пчеларство. Почео је да пчелари пре двадесетак година и сада има у великом воћњаку поред куће 110 ДБ кошница и око 35 нуклеуса са по седам рамова. Запослен је на железници. У раду око пчела помаже му супруга Снежана, за коју каже да му је и десна и лева рука и синови Александар и Ненад, студенти треће и четврте године Саобраћајног факултета Универзитета у Београду.



Постао сам пчелар - каже Предраг - по наговору колега са железнице. Од првих дана заволео сам пчеле. Дођем кући са посла и прво свратим у пчелињак, седнем и пратим како пчеле раде, а тек затим одем у кућу. Синови мали, питају ме: А ти тата, најпре идеш да видиш децу која доносе мед, па тек онда дођеш да видиш нас! Прави пчелари воле пчеле, а такав сам и ја.

Причале су ми колеге са посла - наставља Предраг - да су њихови преци запослени на железници имали знатно повољније услове пчеларења. Било је више паша, мање пчелињих болести, а сеоба пчела на паше између два светска рата била је регулисана Законом. Запослени на железници имали су 50% попуста за превоз, а пчеле су превожне приоритетно. У Нишу је 1938. формирана Железничка пчеларска задруга, која је снабдевала пчеларе кошницама и осталим при-

бором, кредитом на десет месеци. То је имало велики утицај на развој пчеларства међу железничким радницима и уопште на селеће пчеларење. Пред други светски рат и након њега, на просторима Сићевачке клисуре концентрисано је на хиљаде кошница из разних крајева ради искоришћавања паше медоносне жалфије.

Јесен, зиму, пролећни развој на воћној паши и први расцветали багрем искоришћавам у Поповцу. На другу багремову и ливадску пашу селим 80 друштава у више пределе (Бојанине воде - Горња Студена), на обронке Суве планине. Тако радим преко десет година, користећи сваке године три паше. Имам доброг пријатеља чији камион плаћам медом и који ми помаже у селидби.

Основни циљ свих пролећних радова је да припремим друштва оптималне снаге. Само јака и здрава друштва, са квалитетним матицама и довољним простором и вентилацијом искористе пашу и остваре добре приносе. Ово звучи као фраза, али то никако није. Водим евиденцију о матицама које сам одгајам. Други услов за развој квалитетних заједница је природна храна (мед и полен), које не сме бити мање од 15 kg у кошници. Квалитетне матице и природна храна увек обезбеђују добро зимовање и пролећни развој.

У непосредној припреми друштава за искоришћавање паша, свака заједница мора да има најмање 8 сатова са леглом, пуно плоди-



ште и један полунаставак са пчелама. Ако нема, вршим допуну из нуклеуса. Одлично развијене нуклеусе са квалитетним матицама премештам у нормална ДБ плодишта. Нуклеусе користим и за ројење, градњу саћа и одгајање матица.

На паши све кошнице имају по 2 до 3 медишта са девичанским саћем, одвојена матичном решетком од плодишта. Рамови у медиштима су са продубљеним ћелијама.

Берба меда креће се годишње око 50 kg по кошници, мада ће ова, 2006, бити медоноснија. Рекордна је била 2000. година када сам са обе багремове и ливадске паше имао просечан принос по друштву од 72 kg меда.

Као и остали пчелари, и Предраг спомине нашу недовољну организованост за пласман меда, мада има сталних купаца чији се број увећава. На пчеларским манифестацијама и пијачним тезгама Предрагов мед је тражен. Етикете на теглама поред осталог имају ознаку „Еко мед“, а присутан је и сертификат о квалитету.

На свим кошницама има дубоке подњаче са мрежама, што му помаже да контролише ниво заражености вароом. То обавезно чини крајем јула и почетком августа, када матице престају да полагају јаја у трутовске ћелије. Вароа се сели у пчелиње легло и на пчеле. Други период обавезне контроле је почетком пролећа, непосредно пре почетка полагања јаја од стране матице у трутовске ћелије. Третира тимолом и Перизином када утврди зараженост преко толерантног прага. Последњих година врши обавезно третирање свих друштава оксалном киселином у новембру.

Предраг је велики друг, добар домаћин, примеран супруг и отац.

Добитник је више признања у Друштву пчелара „Матица“ из Ниша, признања на пчеларским манифестацијама за квалитет меда и других пчелињих производа. Додељена му је Захвалница СПОС-а, али је и носилац Златне медаље и звања Заслужни пчелар.

ЖИВОТНИ ВЕК ПЧЕЛА РАДИЛИЦА

Peter Fluri

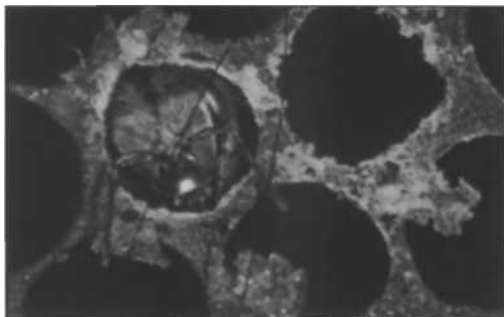
Пчеларски научни институт у Швајцарској
Liebefeld, CH-3003 Bern

Прузето из часописа Schweizerische Bienenzeitung, 116 (11) 624-629; Приредила: Данијела Стојковух

Иако радилице у пчелињем друштву споља изгледају потпуно исто, морамо разликовати две различите генерације: зимске пчеле са дугим животним веком и летње пчеле са кратким животним веком. Способност за флексибилно одређивање дужине живота важна је за преживљавање друштва. Већ дуже време се врше испитивања, да би се решила загонетка по питању животног века пчела.

Научници у пчеларству, као и пчелари практичари, већ од давнина изражавају задовољеност флексибилношћу животног века код радилица. На пример, Ђерзон (1861) у својој дводелној књизи „Ђерзонова теорија и пракса“ написао је поглавље са називом „Колико дуго живи пчела радилица?“. У том поглављу наводи, да је закључио да пчеле у летњем периоду живе отприлике шест недеља, док је проценио да пчеле у времену презимљавања живе отприлике девет месеци.

На основу истраживања вршених од стране неколико научника, приказана је дужина пчелињег живота у табели 1. Резултати показују да зимске пчеле 5 до 10 пута дуже живе него летње пчеле. Интересантно је знати шта је у ствари узрок и који механизми проузрокују овакве разлике. Научници су на ово питање тражили одговоре и у



Слика 1: Млада пчела која гризе воштани поклопац пре излажења из ћелије легла. Да ли је њен живот дугог или кратког века, још увек није познато.

стручним часописима давали објашњења. У следећем тексту дат је одговор на ово питање. У тексту нису узети у обзир директни и индиректни утицаји болести на животни век пчела.

Модел управљања

Јувенилни хормон је један од најважнијих хормона за развој и размножавање инсеката. Амерички научници изоловали су 1967. године тај хормон код гусеница (лептир) и утврдили му хемијску структуру. Затим је дејство јувенилног хормона испитано код пчела. Овде су запажена нова дејства. Између осталог, тај хормон управља елементима рада, а посебно животним веком пчела (Rutz, 1976; Fluri, 1982). Са овим основама израђен је модел управљања кратким и дугим животним веком пчела (Biehler, 1983; Robinson, 1986; Robinson, 1991; Fluri, 1987). Слика 2 приказује пример, јер је рој један веома сликовит пример за различитост дужине живота пчела.



Слика 2

Генетика и околина

На животни век пчела утиче генетика и дејство околине. Односи између узрока и њихових последица су комплексни. О томе постоји веома мало конкретних сазнања. Детаљне информације о утицају на животни век пчела кроз наслеђе и дејство околине потребне су пчеларима. У једној свеобухватној анализи о физиолошком старењу и о управљању дужином живота, Anna Maurizio (1961) храну и негу легла означава као важне факторе. Сва правила су веома повезана са сменом годишњих доба и променом климе.

Повезано дејство генетике и околине потврђује се и новим испитивањима. Rindereg и Sylvester (1978) као и Milne (1980) закључују на основу поређења животног века пчела са различитим пореклом и строго контролисаним лабораторијским условима, да одређени генетски утицај делимично делује на дужину животног века. Kerena (1979) и Briickner (1980) приказали су краћи животни век пчела које су у сродству и овакав ефекат интерпретирали као узрок депресије инцестом (родоскрнављењем) са физиолошким недостацима. Winston и Katz (1981) радили су са африканизованим и европским пчелама, те су утврдили разлику животног века на основу специфичности расе (порекла).

El-Deeb (1952) упоредио је животни век италијанских, кавкаских и крањских пчела. У активном периоду пронашао је расно специфичне разлике. Најкраћи животни век имале су италијанске пчеле, најдужи животни век имале су крањске пчеле, као и италијанске „Golden bees”. Wille (1985) описује такође изузетно кратак животни век као типичан за друштва италијанске расе из северне Италије.

Lodesani (1987) је истраживао променљивост просечног животног века код слободних друштава. Код пчела са истим стањем у периоду главног развоја друштва није пронашао битна одступања. То је објаснио као значајно наследну предиспозицију за животни век и препоручио да се ово својство искористи приликом селекције код узгоја пчела. Кулинчевић и Rothenbuhler (1982) су од 43 друштва италијанске расе селекционисали оне са дугим животним веком и оне са кратким животним веком. Већ након две генерације, на основу лабораторијске анализе, забележено је значајно одступање животног века. Додуше, није јасно да ли се разлике пронађене у лабораторијским анализама појављују и код слободних друштава. На основу таквих истраживања, научници су при-

ближно израчунали проценат наследног утицаја и утицаја околине на дужину животног века. Вредности показују да је за променљивост животног века утицај околине значајно већи од утицаја наслеђа.

Животни век и исхрана

Младе пчеле неколико дана након што се излегу једу доста полена. Истовремено се значајно повећава количина азота у њиховом телу, у просеку за 64% првих пет дана (haydak, 1934). Младим пчелама су потребне беланчевине (протеини) из полена, да би се њихови органи, који су битни за социјалан рад у друштву, развијали, рецимо жлезде које служе за храњење ларви и масно ткиво (Soudek, 1927; Kratky, 1931; Maurizio, 1950). Животни век пчеле одређује поједена количина полена. Ако се млада пчела храни са малим количинама полена, утолико се смањује њен животни век (Maurizio, 1946). Тестирања са затвореним пчелама (у кавезу) показују да се дужина животног века статистички 56% објашњава развијеношћу масног ткива, које са друге стране зависи од потрошње полена младих пчела (Maurizio, 1961).

Код старијих пчела унос полена веома слабо утиче на дужину живота. Wille (1985) је упоређивао унос полена са развитком друштава. Статистички резултати нису потврдили сигурну зависност између средње вредности животног века и просечно расположиве количине полена по пчели (слика 3). Овај резултат можемо објаснити тиме да је слободним друштвима увек доступна довољна количина полена, онолико колико је младим пчелама потребно беланчевина.

Одгајање легла и животни век

Истраживања Ђерзона (1861) потврдила су сазнања да друштво без легла и матице не угине у року од неколико недеља, већ остане у животу неколико месеци. Следећи цитат

Табела 1: Животни век пчела радилица у слободним друштвима са матицом у Средњој Европи, на основу испитивања различитих аутора (израдио и обухватио: Fluri 1990)		
Летње пчеле	15–48 дана	(М, у целости)
	20–35 дана	(М, повећана учесталост)
	60–70 дана	(X)
Зимске пчеле	170 и више дана	(М)
	до 243 дана	(X)

М = Средњи животног век једне пчелиње групе, старости на дан када је 50% пчела из те групе ушинуло, а 50% су још живе.
X = Највећи животног век, старости пчела које су најдуже преживеле.

упућује на његов закључак: „Пчеле у друштву без матице, такође споро старе у току лета, јер су неактивне, и вероватно достижу старост од годину дана”.



Слика 3: Повезаности између животног века пчела радилица и расположиве количине полена по пчели (Wille, 1985). Ког 102 друштва на различитим местима и пашама у Швајцарској у периоду од 1980. до 1984. године измерене је принос полена и развој популације. Мерења нису показала значајну повезаност.

Такође, пчеле са матицом, али у друштву без легла у току лета (рој или друштво са затвореном матицом) живе јасно дуже и показале су обележја која су типична код зимских пчела са дугим животним веком (Maurizio, 1954; Fluri, 1982). Оваква запажања постављају хипотезу на основу које се закључује да рад пчела у леглу смањује њихов животни век (Maurizio, 1954; Fukuda, 1966; El-Deeb, 1952).

Изгледа да ову хипотезу потврђују и истраживања на основу којих је установљена повезаност између рада пчела (друштва) у леглу (број ћелија легла по пчели) и животног века пчела радилица (Eischen, 1983; Woyke, 1984; Wille, 1985; Buhmann, 1987).

Са друге стране старији аутори упућују на то да су летње пчеле и поред интензивног рада у леглу необично дуго живеле, ако су још затворене ћелије легла уклоњене из друштва и тако заустављен развој подмладка (Kratky, 1931; Милојевић, 1939; Jordan, 1963). Ова контрадикторност проверена је путем испитивања у Институту Liebefeld. Резултати ће бити објављени у специјалном чланку

под називом „Утицај подмладка на животни век пчела радилица”.

Утицај других радова у друштву

Неколико аутора истраживало је повезаност између приноса и животног века. Мауегтауг (1954) је истраживања вршио код друштва која су само пола дана излетала на пашу („лење” радилице) и упоредио их са радилицама из друштва која су летела целог дана („вредне” радилице), али није утврдио значајне промене животног века.

Једну веома слабу повезаност између приноса меда и животног века код слободних друштва описује Woyke (1984). Слични резултати добијени су на основу лабораторијских истраживања. Загарантована повезаност између приноса (прикупљања полена/меда) и животног века није потврђена (Rinderer, Silvester, 1978; Milne, 1981).

Neukirch (1982) прокламује регулаторни механизам у активном периоду: Пчеле које сакупљају полен/мед прелете отприлике 800 km. Овакве раздаљине пчеле прелете за мање или више неколико дана. Када је учинак постигнут пчеле угину. Merz (1979) је упоредио понашање пчела са кратким и дугим животним веком код слободних друштва у јесењем периоду. У овом годишњем добу овакве пчеле живе упоредо једне поред других. Посматрање индивидуално обележених радилица показало је да су будуће зимске пчеле са дугим животним веком више мировале на саћу, док су радилице исте старости, са кратким животним веком, више летеле и прикупљале полен.

Закључно се може рећи да предузети прегледи нису дали јасну слику о повезаности између одређених начина понашања и животног века. Једина тенденција која је утврђена јесте та да пчеле које имају успорен ритам рада дуже живе од њихових вредних сестара у друштву. На питање шта проузрокује такво различито понашање, нема одговора.

Климатски фактори

На биљке и животиње периодика смене дана и ноћи делује као сигнал природе и као покретач за одређен развој. Кратки дани иницирају код неколико врста инсеката да свој развој и размножавање прекину и пређу у фазу мировања (зимски сан), на пример златице или воћни црв. У сличном смислу можемо посматрати и зимску пчелу. Прили-

ком експеримената на Универзитету у Лењинграду (данас Петровград, 60° северно) са вештачким скраћивањем дана у летњем периоду, установљено је да се рад на леглу слободног друштва смањило и стање пчела радилица је показало типичне особине зимских пчела (Чередников, 1967). Поновљено тестирање у Институту Liebefeld, Bern (47° северно) није показало такав ефекат. Животни век пчела је остао кратак, а рад на леглу и полагање јаја су остали исти. Једино је дошло до промене масног ткива, које је постало типично за зимске пчеле (Fluri, Bogdanov, 1987). Закључак је да периодика дана и ноћи, према географским ширинама, може различито утицати на развој летњих и зимских пчела.

Kefuss (1978) је вршио испитивања у просторима у којима су дати услови слободног лета и у којима је владала обданица, и запазио је да се рад на леглу повећао. Под околностима у којима се дан смањивао, понашање је било супротно. Није установљена дужина дана која је одлучујућа за појачан или

слабијираду леглу. Како тврде Wille (1967) и Gerig и Wille (1975), нема никакве повезаности између спољне температуре, полагања јаја и развојка друштва. Супротно томе, важну улогу добија микроклима у кошници која утиче на стварање летњих и зимских пчела. Biihler (1983) је истраживао дејство концентрованог угљен-диоксида и температуре. У условима који су за легло друштва типични (1,5% CO₂ и 35 °C), радилице су дошле у стање које одговара летњим пчелама. Код температура испод 27 °C и исте концентрације CO₂ (1,5%) стање радилица се променило и личило је на зимске пчеле. Ово сазнање потврђује индиректан утицај легла на животни век пчела.

Климатски фактори могу поспешити развој појединачних својстава зимских пчела, али дејство није по принципу „све или ништа“, већ је запажено да су прелази лагани. При томе, неколико додатних фактора (интерни и екстерни) утичу на стварање пчела са дугим животним веком, односно кратким животним веком.

APIGUARD У НЕМАЧКОЈ ОД ЈУЛА ДОСТУПАН И БЕЗ РЕЦЕПТА



Dr Wolfgang Ritter
 Експерт пчелињег здравља
 Председник Комисије Апимондије за пчелиње здравље
 (бивша Комисија за здравствену заштиту пчела)

*Преузео из немачког часописа Die Biene
 за септембар 2006. године*

Издавање нових веретинарских препарата у Немачкој, по правилу најмање две године мора бити прописивано рецептом, јер ветеринар мора проценити дејство и могуће нуспојаве/контраиндикације тог препарата. Тек тада произвођач предаје захтев за скидање препарата са листе обавезног прописивања рецептом. Apiguard је од 1. јула 2006. године скинут са поменуте листе, те се у апотекама сада налази у слободној продаји. Тиме је сада овај у Немачкој регистровани препарат, о коме смо у прошлости више пута извештавали, на једноставан начин доступан пчеларима.



Када сам 2000. године ушао у редакцију часописа Пчелар, пристигао нам је овај текст, кога ни претходни ни тадашњи уредник нису хтели да објаве. По ступању на дужност уредника, господин Кантар ми је поново доставио исти текст рекавши ми: „Немој никада да га објавиш, ако ти то може представљати било какав проблем!“. Међутим, то није био разлог зашто је објављен тек данас. Протеклих година покушавали смо да дођемо до информација које би додатно осветлиле проблем звани амитраз, али их и поред свих напора нисмо нашли у жељеном обиму, ако не рачунамо податке о томе да је у неким земљама доказана извесна отпорност вароје, што смо и објавили (Пчелар 10/2005, страна 441; Пчелар 9/2006, страна 407). Тек ових дана, успели смо да уз велике напоре и утрошак невероватно много времена, дођемо до валидних података. У међувремену, амитраз се поново афирмисао међу нашим пчеларима својом задовољавајућом ефикасношћу. Међутим, тиме нам се није хвалити. Јер, данас ефикасност није довољна, све су битнији остаци препарата у пчелињим производима. Зато смо одлучили да објавимо овај текст, а пред пчелари-ма је и даље тежак задатак: Одабрати право средство за сузбијање вароје! Овом приликом морам да се захвалим и председнику СПОС-а који је подржао објављивање овог написа.



Јово Н. Кантар

11000 Београд, ул. Ратка Вујовића Чоче бр. 16/28, (063) 694-070, kantar@EUnet.yu

АМИТРАЗ ЗА И ПРОТИВ

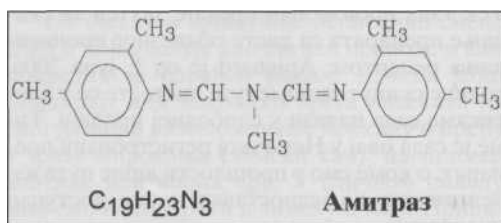
„Амишраз је материја коју су још 1970. године синтетички издвојили у Великој Британији. Спада у хемијску породицу формамидина, а међу њима одређени број има интересантна акарицидна својства. Између осталог, амитраз је једна од ретких материја (ове групе) која не садржи хлоров атом...“, саопштио је J. Busieras, професор на Вишој ветеринарској школи у Алфортуу француском часопису La Sante de l'Abeille, посебном броју из 1984. године.

Амитраз се користи у воћарству против крушкине буве и јабукине лисне буве, те у засадима воћака, винове лозе и украсног биља за сузбијање црвене војне гриње (Ranunculus ulmi) и обичног паучинара (Tetranychus urticae). ADI вредност износи 0,003 mg/kg/дан, а каренца за воћке износи 28 дана и 42 дана за винову лозу.

„Амитраз се користи не само у пољопривреди, већ и у ветерини за сузбијање различитих паразитских болести домаћих животиња: највише шуге код преживара, свиња и месождера, и за сузбијање демидикозе паса. Што се тиче отровности треба запамтити да приликом спољног лечења можемо да употребимо највише 0,25-1 грама

на килограм телесне масе“, (dr J. Busieras, према dr Erich Shieferstein-у, 1984). Дакле, НИЈЕ ПРИМАРНО НАМЕЊЕН ПЧЕЛАРСТВУ за сузбијање вароје.

„Стална употреба одређених врста формамидина (чији молекул у већини случајева садржи по један атом хлора) код лабораторијских глодара може да изазове злоћудне туморе. Ова опасност долази од самих формамидина, а још више од растварајућих продуката као и приликом сталне употребе материја целе ове групе, узимајући у обзир и амитраз. Стручњаци FAO објавили су 1980. године, да су запазили повећан број тумора лимфних жлезда и отеки на после сталне употребе амитраза преко хране и то после 80 недеља и само код најјаче тестираних концентрација (400ppm



Шведска је још 1986. године на листу канцерогених пестицида ставила амитраз (N-2,4(dimethylphenyl)-N-(((2,4-dimethylphenyl)-imino)methyl]-N-methanimidamide).

амитраза) или код употребе 2,4 Yxlidina (један од растварајућих продуката амитраза) после 18 месеци..." (dr Gnedinger, саветник за болести пчела, 1984, према dr Erich Shieferstein-у, 1984).

(Поменути аутор је даље навео да су пожељна додатна истраживања како би се све ово дефинитивно потврдило. Редакција не располаже информацијама о даљим радовима, осим изјаве dr Klaus Wallner-а dateу Ницу децембра 2002. године, да се амитраз у контакту са воском распада на чак пет хемикалија о којима се мало зна, те да су истраживања у току. Ипак, логично је закључити да је суд о амитразу ипак дат у научним круговима, самим тим што је у ЕУ практично избачен из употребе. То сигурно није урађено на основу нечијег мишљења, већ искључиво на основу валидних података. Иако амитраз више није доступан пчеларима у ЕУ, још увек постоји пропис по коме се у килограму меда не може наћи више од 0,2 mg/kg амитраза - примедба уредника).

На III Међународном симпозијуму о варијететима одржаном у Сплиту 30. IX - 2. X 1984. године, западноевропски истраживачи, а првенствено они из СР Немачке оштро су указали на опасности које могу да наступе коришћењем препарата развијених на бази амитраза. „Ови препарати су врло отровни и за пчеларе и за пчеле, а још загађују мед, па чак и восак, што може да има врло негативне последице“, чуло се са говорнице у конгресној дворани хотела „Лав“ пред 400 учесника из Југославије и око 50 истакнутих научника из иностранства. Посебно је указано на канцерогени ефекат. Нико од стручњака и истраживача из земаља где се овај препарат производи или примењује није био у стању да ово мишљење оповргне (Л. Коларовић).

На Међународном симпозијуму „Здравствена заштита пчела“, одржаном 1986. године у Загребу, dr Talrau, директор Института за пчеларски развој и изучавање меда у Бремену, СР Немачка, говорио је о резултатима истраживања Института о деловању

амитраза у кошници, и истакао да амитразу примењеној концентрацији за лечење пчела није токсичан за човека. „Као супстанца амитраз није ни канцероген, али метаболити амитраза (продукти разградње - примедба уредника), формамидин и ксилидин су канцерогени, мутагени и тератогени, и због начина примене амитраза они (формамидин и ксилидин) се налазе свуда у кошници, па и у меду и у воску“, известио је dr Talrau. Том приликом уважени научник је упозорио да је проблематична страна амитразом загађеног воска у његовој примени у медицини, а нарочито у козметичи, будући да је липосолубилан и као такав улази у структуру воска (dr З. Клинар).

Уважени професори dr N. Koeniger и dr Fuchs, 1986. године су изнели сумњу у исправност амитраза и указали на његово канцерогено деловање. И уважени професор dr F. Ruttner, 1989. године је упозорио да мед из кошница третираних амитразом није за употребу у исхрани људи због могућих резидуа.

Љубљанска фирма MEDEX још је 1986. године упозорила пчеларе огласом у „Пчелару“, „Пчели“ и „Словенском чебелару“ да престаје са откупом меда од произвођача који третирање пчела врше препаратима спра-



вљеним на бази амитраза. Dr Somerville из Енглеске на Међународном састанку о варози одржаном августа 1986. године у Фелдафингу, СР Немачка, упозорио је „да увек треба водити рачуна о томе да је амитраз заправо веома нестабилан, те да је наношење амитраза на листиће често неделотворно”, што се несрећно показало и код наших пчелара 1988/89. године, када су многи пчелињаци са губитком више од 50% дру-

штава доживели катастрофу. Наравно, dr Somerville је у принципу „против таквог начина примене” амитраза.

Једна аустријска фирма је вратила извознику из Југославије веће количине акарицидима контаминираниог воска, јер га пчеле нису прихватиле (dr Priesnitz).

Да се Немци не шале, показује извештај Живослава Стојановића да су пре неку годину dr Peter Cserenyi-у, пчелару из Мађарске

НАЈНОВИЈИ РУСКИ ПОДАЦИ

У руском часопису Пчеловодство број 6/2006. објављен је текст „Препарати на бази амитраза”, који афирмативно говори о овој хемикалији. Овде преносимо извод из тог текста:

„Специфични акарицид амитраз ($C_{19}H_{23}N_3$) данас је једно од најефикаснијих једињења које се користи као активна материја при производњи различитих препарата, прецизијених за борбу против варое. Његова умерена отровност за топлокрвне животиње и човека (спада у трећу групу пестицида по отровности), брзо разлагање на метаболите у унутрашњој средини и висока акарицидна активност омогућају његову широку употребу у пчеларству”.

Подсетио бих вас да у трећу групу отрова, коју Руси оваквим начином информисања јавности представљају малтене безбедном, спадају и следећи пестициди, свима вама добро познати: у пчеларству озлоглашени imidaklorpid (Gaucho), malation (Etiol, Malation, Ambarin), dimetomat (Sistemin, Perfekthion, Fosfamid), fenitrotion (Fenitrotion, Galation) и други. Према томе, у најмању руку није умесно правити оваква поређења.

У истом тексту налази се још неколико корисних информација за пчеларе, које показују како амитраз примењују Руси (нешто о томе смо писали у Пчелару за август 2006. на страни 342):

Прва информација везана је за примену водене емулзије амитраза накапавањем по пчелама:

„Не препоручује се примена препарата у летњем периоду, када у заједницама има легла, јер ће ефикасност против варое бити ниска (не већа од 40%), а може га дође и до угинућа младих пчела и матица”.

Пошто се већ примена амитраза накапавањем препоручује само за зимски период, јер тек тада постиже довољну ефикасност, поставља се питање зашто га користити и зими, када се већ показало да оксална киселина постиже и већу ефикасност од амитраза у периоду без легла, а примењује се на потпуно исти начин, уз много мањи ризик по пчелара. Уз то, сећамо се времена када је препоручивано прскање пчела раствором амитраза, па је долазило до угињавања великог броја пчела.

Друга важна информација односи се на примену аеросола амитраза током зиме:

„Примењује се за сузбијање варое у јесен када нема легла, при температурама већим од 10 °С, јер при температурама нижим од 10 °С пчеле почињу да формирају клубе, и аеросол не може да доспе до његовог центра”.

Овај податак је веома логичан, нарочито када се зна да пчеле располажу способношћу да унутар клубета регулишу концентрацију различитих гасова сходно својим потребама (повећавају концентрацију угљендиоксида око 100 пута у односу на обичан ваздух, а смањују концентрацију кисеоника око 35%), што значи да нема ни теоретских могућности да аеросол који се релативно кратко налази у кошници доспе до свих пчела у центру клубета. Недоказани „доказ” да се аеросол у кошници задржава и до 7 дана (!?) такође није логичан, нарочито када се зна да се при јаком ветру (8 m/s) за 2-3 сата измени целокупна запремина ваздуха у кошници при нормалној величини лета (В. И. Лебедев). Ипак, данас многи сматрају да задају одлучујући ударац варои убацивањем аеросола у кошницу, чак при много нижим температурама од 10 °С.

Уредник

ИСТРАЖИВАЊА

Dong-Ho Shin и Hsu W. H. (Iowa State university, USA, Department of veterinary physiology pharmacology), утврдили су 1994. године да амитраз и његови метаболити испољавају утицај на контрактилност свињског миометријума (средњи слој зида материце) током лутеалне фазе менструалног циклуса. Амитраз и његов активни метаболит који се ствара код сисара BTS 27271 (10^{-8} - 10^{-5} M) изазивају дозно зависно повећање контрактилности миометријума, и то помнути метаболит чини много ефикасније од самог амитраза. Остали метаболити амитраза ($<10^{-4}$ M) не испољавају овај ефекат. Иначе, амитраз се разграђује брже ако је изложен вишој температури, ако је средина киселија или ако је емулгован у води (Van Eeden CM, Liebenberg W, Du Preez JL, De Villiers MM, 2004, Research Institute for Industrial Pharmacy, School of Pharmacy, Potchefstroom University for Ch'e, Potchefstroom, South Africa).

Пошто је метаболит амитраза BTS 27271 α [2]-адренергични агонист, изазива не само контракције мишића материце код сисара, већ и контракције срчаног мишића (Hsu W. H, Kakuk, 1984). Он се даље у организму сисара и артропода метаболише у 2,4-dimethylaniline и друге распадајуће продукте (Schuntner, Thompson, 1978; Knowles, Benzet, 1981; Knowles, Gayen, 1983; Kimmel et al, 1986; Knowles, hamed, 1989).

Уредник

који пчелари са око 400 кошница и у Немачку извози годишње око 20 тона меда у саћу, вратили извесну количину тог меда, јер су открили да је восак загађен амитразом. После тог немилог догађаја, он је био принуђен да из Новог Зеланда увезе три тоне чистог пчелињег воска од кога сам производи сатне основе.

Др Звонимир Клинар, ветеринар, пише: „Токсиколошки гледано, према налазима Института за пчеларски развој у Бремену (Немачка) и извештају др Talrau-a, на међународном симпозијуму „Здравствена за-

штита пчела" (Загреб, 1986), пестицида имају знатно краћи пут своје деградације и елиминације кроз живи организам него помешани у меду или воску. Иу мртвој пчели хемијске супстанце се разграђују знатно брже него нанесене у истој концентрацији и у истим амбијенталним условима на предмете неживе природе. Могућност доказивања пестицида у мртвој пчели знатно пре остаје због биохемијских процеса којима се пестицид разграђује, а на предметима остаје у истој хемијској структури где доживљава током дужег времена своју деградацију. Услучају амитраза знамо да у примењеној концентрацији за лечење пчела није токсичан за човека. Као супстанца амитраз није ни канцероген, али (према Talrau-у) метаболити амитраза формамидин и ксалидин су канцерогени, мутагени и тератогени (изазивају злоћудне туморе, мутације гена и малформације плода у утроби мајке - примедба уредника), а они се налазе због начина примене амитраза свуда у кошници па и у меду и у воску. Амитраз је липосолубилан и као такав улази у структуру воска. Његова разградња у воску је даљи пут његове елиминације”.

Није давно било када је покојни doc. dr Душан Тодоровић, 1989. године публиковао да се „после два месеца амитраз потпуно разгради у меду, док његови метаболити

Демонстрација третирања амитразом на овогодишњој Ташмајданској изложби



ИСТРАЖИВАЊА

Урађена је једна озбиљна студија 2001. године тако што је проучаван утицај амитраза и његовог метаболита (2,4-dimethylaniline) на преживљавање, раст, развој и тератогени ефекат код жабе *Xenopus laevis* којој је природно станиште језеро Викторија (O. Osano, odipo@africaonline.co.ke; A. A. Oladimeji; M. H. S. Rrak; W. Admiraal). Овај пројекат је резултат сарадње научника из Холандије, Кеније и Зимбабвеа. Едем зачетог плода је најчешћа последица амитраза. Код 100% преживелих ембриона долази до едема при концентрацији од 5 mg/l. Тератогени индекс амитраза је 2,7, а његовог метаболита (2,4-dimethylaniline) већи од 5. Код свих ембриона при концентрацији од 25 mg/l је запажен губитак пигментације (боје) и енцефаломегалија (ненормално увећање мозга). Тако је према свим научним показатељима, метаболит амитраза 2,4-dimethylaniline означен као тератоген.

У истраживању које је урађено на мишевима да би се утврдио утицај амитраза на репродуктивну функцију, а које је надзирала Dr Fiona Young, 2003 (Flinders University, Adelaide, Australia, School of medicine, Department of medical biotechnology, fiona.young@flinders.edu.au), утврђено је да су женке мишева којима је током 5 дана даван амитраз кроз храну (50 mg/kg) пре парења, губиле велики број фетуса (плодова) превременим коћењем, за разлику од женки којима није даван амитраз. Када је иста доза давана током 5 дана пре парења мишевима мужјацима, плодови у утерусу женки су били статистички значајно мањи него код мишева који нису добијали амитраз. Исти ефекат амитраза на плодност је утврђен и код пацова и зечева, али се не располаже подацима за људе. Можемо ли мирно да спавамо?

Palermo-Neto J, Sakate M и Florio JC. (1997, Департман за патологију, Факултет ветеринарске медицине Универзитета Сао Пауло, Бразил) утврдили су да је излагање женки пацова (дојиља) одмах након коћења храни која је садржала дневну дозу од 10 mg/kg амитраза, довело до транзиторних промена у развоју младунаца (каснији развој длаке, касније отварање очију, касније спуштање тестиса...).

Иако се пчеларима стално напомиње да приликом третирања амитразом морају добро да се заштите (дисајне органе и кожу, пре свега), они то не чине. Приликом третмана се велике количине дима шире пчелињаком, а пчелари су обично разголићени, нарочито током августа и септембра, када се обично третирају пчеле, па се дим и амитраз у њему лако лепе за влажну кожу. Ризик се може само претпоставити. Поред тога, пчелари често накапају препарат на руку и томе не придају важност. Постоји једно истраживање (KW McDougall, 1979), у коме је утврђено да се у ткивима јунади закланих 24 и 48 сати након „купања“ у препарату Tactic[®] који се разређен користи за купање говеда, млечне стоке и свиња ради убијања крпеља и вашију (разређен у води на само 0,025% амитраза, док Хемовар или Mitas[®] садрже чак 20%, што је 800 пута више) налази мање од 0,02 mg/kg амитраза. Остаци у млеку и бутеру добијеним од крава окупаних у истом препарату достижу максимум од 0,01 mg/kg (млеко) и 0,17 mg/kg (путер) амитраза 6 сати након третмана, а тек код млека и путера узетих 2 дана након третмана своде се на 0,01 mg/kg. Нека стада се редовно третирају поменутиим препаратом. Данас се забрањује примена овог препарата у периоду од 3 дана пре клања.

Љуба Мавер и Јанез Поклукар из Словеније (Ariacta, 2003) утврђивали су остатке амитраза у словеначком меду, уз то напомињући да је употреба овог препарата илегална у Словенији од краја 2002. године. Напомињу да је амитраз нестабилан у меду и да се потпуно распадне на неколико својих метаболита након 3 до 4 недеље. У свим узорцима меда, амитраз није прелазио границу од 0,02 mg/kg. То је много испод границе од 0,2 mg/kg, колико је дозвољено Уредбом ЕУ број 2393/99. Цитиран је и Klaus Wallner (1999) који тврди да вишегодишња употреба амитраза не доводи до гомилања амитраза у воску.

Petzold (1977) наводи следеће метаболите амитраза: N-(2,4-dimethylphenyl)-N'-methylformamidine (U-40,481); 2,4-dimethylformanilide (U-36,893); 2,4-dimethylaniline (U-54,915A); 4-amino-3-methylbenzoic acid (U-54,914).

Уредник

формамидин и ксилидин остају у меду још пуних 18 месеци, што је утврђено у Пчеларскоминституту Liebefeld, Швајцарска 1988. године ". То се не може поредити с каренцом од 28 дана за воће и 42 дана за винову лозу, што неки „стручњаци“ из струке (ветеринарске и пољопривредне, „заштитари“) вешто користе, наводећи пчеларе на погрешно закључивање, те тако обмањују пчеларе да назначене каренце одговарају и за мед.

Господа од струке и науке, као предавачи који треба да поседују људску етику, морали би информисати слушаоце да је Светска здравствена организација (WHO) прогласила амитраз за најопаснију супстанцу у пчеларству (dr Klaus Wallner), па је практично

забрањен у пчеларству у неким земљама управо због поменутих научно утемељених чињеница.

И сама сумња у еколошку и здравствену исправност препарата справљених на бази амитраза, довољан је разлог да се озбиљно замислимо хоћемо ли или нећемо пчелиња друштва третирати препаратима на бази амитраза. Чини се да је несрећа у томе што су препарати на бази амитраза јефтини, а на бази прихватљивих (органичних) супстанци углавном веома скупи и захтевају много више рада и сложене контроле ефикасности. Али, несрећа заправо није у томе! Несрећа је у нашем погрешном начину размишљања и недостатку одговорности за потомство.

ШТА МОЖЕМО ЗАКЉУЧИТИ?

Ево и једног својеврсног закључка. Чињеница је да је амитраз сигурно штетан по здравље. Чињеница је и да смо окружени и изложени много већим тровањима око чега се нико не узбуђује. Међутим, пчелари морају да схвате да на амитраз морају да забораве. Ако сматрају да се, пре свега, сами не трују и да не трују своје чланове породице и потрошаче, онда ће морати да га забораве јер ускоро, као и у свим земљама које приступају ЕУ, неће имати где да га купе. Пре неколико дана чуо сам изјаву доброг пчелара и доброг човека који је тврдио да амитраз спасава наше пчеле и да би без њега пропали. Мој одговор је морао да буде оштар (због чега ми је нарочито жао). Јер, то није истина. Истина је да се са вароом можемо изборити и другим препаратима, али само са много више знања, труда и новца.

Али, да не ширимо причу. Да погледамо дефинитивне закључке науке.

У испитивањима акутне токсичности, амитраз је умерено токсичан при уносу путем коже, због чега је смештен у II категорију токсичности (друга најтоксичнија од четири категорије). Он је благо токсичан при уносу оралним путем и удисањем и према овим ефектима је смештен у III категорију токсичности. Амитраз не изазива иритацију очију и према овим ефектима је смештен у IV категорију.

У субхроничном испитивању токсичности на мишевима, амитраз је изазвао успорени раст телесне тежине и токсичност јетре

при већим дозама. Испитивање на бигл псима је довело до промена на јетри, бубрезима и централном нервном систему. Испитивање на зечевима је довело до промена на кожи, анорексије, повећања глукозе у крви, дегенерације тестиса и промена на лимфним чворовима и разним органима. Испитивање хроничне токсичности на псима је резултирало депресијом централног нервног система, повећаним нивоом глукозе у крви и падом телесне температуре.

У испитивањима на карциногеност хранењем мишева, амитраз је при највећим дозама изазвао лимфоретикларне туморе код женки. У једној другој студији са мишевима, амитраз је при проучавању највиших нивоа изазвао туморе на јетри и плућима. На основу ових испитивања, ЕРА (Агенција за заштиту животне средине) је класификовала амитраз као могуће и по људе карциногену материју групе Ц. Карциногени ефекти нису забележени у испитивању на пацовима. У развојним студијама код зечева, амитраз је при највећим дозама изазвао промене и код женки у развоју.

Подаци из испитивања акутне неуротоксичности и испитивања метаболизма на људском добровољцу су коришћени за одређивање NOEL-а и LOEL-а. Неуротоксични знаци су примећени у студијама хроничне оралне токсичности код глодара, као и у испитивањима субхроничне и хроничне оралне токсичности код паса. Сродни акутни знаци су примећени и код људи добровољаца.

Амитраз се убрзано метаболише (условно речено разграђује) у организму неколико врста, укључујући људе, и формира шест метаболита који се излучују углавном путем мокраће. ЕРА је одредила референтну дозу (RfD) за амитраз од 0,0025 mg/kg/дану на основу резултата испитивања хроничне оралне токсичности код паса.

Толеранције или максималне границе резидуа су одређене за резидуе амитраза у или на јабукама, крушкама, семену памука, меду и саћу, јајима, млеку и месу, сланини и месним прерађевинама говедине, свињског, коњског и живинског меса. Ове толеранције су поново процењене и највећи број њих се показао одговарајућим. Толеранција од 3 ppm (делова на милион) за крушке је смањена на 2 ppm.

Резидуе амитраза и два његова метаболита су стабилне у неколико испитиваних прехранбених производа.

ЕРА је проценила хроничне, карциногене и акутне ризике које амитраз изазива у исхрани. Највећа изложеност људи амитразу јавља се приликом конзумирања крушака, за које се сматра да чине 58% укупне изложености људи на основу четрнаестодневног интервала пре бербе.



Амитраз у исхрани

ЕРА процена хроничног ризика од амитраза у исхрани указује да је са четрнаестодневним интервалом пре бербе код крушака, очекивана концентрација резидуа за укупно становништво САД-а 1,1% референтне дозе (RfD). То је количина за коју се сматра да не изазива негативне ефекте ако се дневно конзумира током 70 година животног века. Очекивана концентрација резидуа за најизложенију подгрупу, бебе млађе од годину дана које не доје, је 4,5% RfD. С аспекта ових ниских очекиваних концентрација, изгледа да је хронични, неканцерогени ризик у исхрани од изложености амитразу минималан. Изгледа? Или се зна? Ја бих више волео да се зна, а не да се претпоставља на основу неких статистичких бројева. Људи нису бројеви.

Горња граница ризика од рака (канцера) за укупно становништво САД-а је процењена на 1,4 канцера узрокованих амитразом на 1 000 000 становника. Агенција овај степен ризика сматра прихватљивим (!?!). Наравно, нико није посматрао пчеларе као групу људи најизложенију амитразу. Опет овде морам да нагласим да се слажем да постоје много јачи канцерогени (узмимо дуван или многе друге пестициде за пример), али да ли би сте ВИ волели да будете макар тај ЈЕДАН на МИЛИОН становника? Ја не бих.

Пошто неуротоксичност изазива посебну забринутост, израчунати су акутна изложеност и ризик за све подгрупе становништва САД-а. Толеранције изложености су веће од 10 за све ове групе, што се сматра прихватљивим.

Изложеност у условима рада и становања

Радници могу бити изложени амитразу током мешања, пуњења и примене пестицида, нарочито када се користе течни препарати. Осим тога, постоји потенцијални ризик од изложености за раднике који улазе у третирани простор после обављене примене, нарочито у воћњаке крушака и поља памука (зашто не и у пчелињаке током третмана, зар не?).

Изложеност узгајивача крушака је највећа по завршеном мешању/пуњењу коришћењем отвореног система и када се примена обавља уз помоћ отворених посуда/пумпи. Изложеност после примене је највећа током послова који захтевају доста контакта коже

са третираним лишћем. Они који рукују амитразом у третирању воћњака крушака, поља памука и стоке дуже време, могу бити изложени ризику од канцерогених ефеката. Примена код крушака је повезана са највећим ризиком од рака, затим следи употреба код памука, и на крају, код стоке. Крајње границе ризика код оних који рукују се крећу од $2,7 \times 10^{-8}$ до $1,2 \times 10^{-5}$. Међутим, ови нивои ризика су мањи од 1×10^{-4} , што ЕРА сматра прихватљивим.

Радници који поново улазе и који су дуже време укључени у послове после примене који захтевају контакт коже са третираним лишћем крушке такође могу бити изложени ризику од канцерогених ефеката, иако се ови ризици сматрају прихватљивим. Нико није утврђивао сличне ризике за пчеларе.

Процена ризика за људе

Амитраз је релативно ниске акутне токсичности, али се показало да изазива канцер код мишева и класификован је у групу Ц као могући канцероген за људе.

ЕРА је забринута због могућности да амитраз има потенцијал да изазове ризик од репродуктивне, развојне и неуролошке токсичности за општу популацију. Агенција је такође забринута да они који рукују амитразом у воћњацима и раде са домаћим животињама дуже време, могу бити изложени ризику од канцера.

Да би се смањио ризик од канцера и неуротоксичности по општу популацију и оне који рукују амитразом, ЕРА предузима низ

мера за умањење ризика. На пример, Агенција захтева повећани интервал између примена амитраза.

Понашање амитраза у природи

Испитивања указују да се амитраз у природи брзо разграђује и формира два примарна производа BTS 27271, BTS 27919 и секундарни производ BTS 24868. Због његовог брзог разлагања у природи, од амитраза се не очекује да изазива забринутост за подземне или површинске воде. За разлику од самог амитраза, производи његове разградње су показали умерену постојаност у воденој и земљаној средини и изгледа да су релативно непроменљиви у испитивањима са земљаним стубовима и расипањем земље. Прецизна квантитативна процена ових производа у подземним и површинским водама се ипак не може обавити. И шта ћемо онда?

Еколошке последице

Сам амитраз изазива промене у размножавању птица које укључују пуцање љуски јајета и смањење броја виталних ембриона, ембриона који се приметно и оних који преживе 14. дан.

Чисти амитраз је веома отрован за слатководне рибе док је BTS 27271 слабо отрован и BTS 27919 практично неотрован. Чисти амитраз је такође веома отрован за водене бескичмењаке док је BTS 27271 умерено отрован, а BTS 28919 практично неотрован.

Уредник

Аутор овог текста је врсни ветеринари предавач из Хрватске, који има пчелињака од 350 кошница. Он је и председник Издавачког савета Хрватске пчеле. Крајње пријатељски нам је изашао у сусрет и послао нам овај дивни текст, из којег ћете научити много нових ствари из модерне пчеларске науке, а можемо очекивати и наставаку наредно броју Пчелара.



II ЕВРОПСКА КОНФЕРЕНЦИЈА ИЗ АПИДОЛОГИЈЕ

ПРАГ 10 - 14 септембар 2006

Dr vet. med. Златко Томљановић

Коншчица 92
10435 Св. Мартин под Окићем, Хрватска
ztomljanovic@vmmail.net
99 385 1 3382-329, 99 385 91 50-74-378

У главном граду Републике Чешке, Прагу, одржана је од 10. до 14. септембра 2006. друга Европска конференција из Апидологије. Податак да је на конференцији узело учешће више од 300 учесника који су „одрадили“ преко 100 презентација и више од 170 постера, сасвим су довољан разлог да слободно можемо закључити да је тих дана Праг био средиште сусрета многих пчеларских научника и истраживача не само из Европе већ из целог света. Стога је и потку конференције представљало неометано дружење. Учествовати у неком пројекту где проток идеја има снагу бујице, где су толеранција, доследност и одговорност досегли небеске висине, нешто је најлепше што се може догодити неком истраживачу. Развој позитивног такмичарског духа је увек добродошао у свим сегментима људског деловања, а нарочито унутар научних расправа. Уско затварање, сметње у протоку информ-

ација и застарели погледи на збивања око себе неминовно доводе до деформације и закржљалости науке.

Као представник Хрватског пчеларског савеза имао сам прилику учествовати у раду конференције, скупити нова сазнања, обновити стара пријатељства и упознати нове пријатеље.

Главни организатор конференције био је Пчеларски институт у Долу и Чешки пчеларски савез.

Радни програм конференције био је подељен на пленарне презентације којима су присуствовали готово сви учесници. Након ручка, следиле су презентације по секцијама: Пчелињи производи, Генетика пчеле медарице, Вид и учење пчела, Физиологија и понашање пчела, Опрашивање, Макропаразити, Менаџмент у пчеларству, BEE SHOP - европски истраживачки програм, Болести пчела, Опасности из природе, Разноликост и

одрживи развој, Пчеле које не припадају врсти *Apis*.

Биологија пчела

Прво пленарно предавање су одржали Nikolaus и Gudrun Koeniger из Немачке. Брачни пар Koeniger је дуги низ година у самом врху научно-истраживачког пчеларства. Део свог узбудљивог пчеларског живота провели су и у Канади на Универзитету Guelph (Онтарио) у Канади, а њихова истраживања у Европи и Борнеу, као и објављени радови, су много пута била цитирана у угледним пчеларским часописима и књигама. Њихова презентација у Прагу под насловом: „Биологија репродукције пчеле (род *Apis*) – разноликости и прилагођавање“ на занимљив начин је указала на потребу даљих истраживања компаративних разлика између појединих врста пчела које припадају роду *Apis*. Компаративне разлике које су истраживане су: продуктивност матица и трутова, њихово полно дозревање и број у пчелиној заједници, спаривање, као и пренос и депоновање сперматозоида у семеној кесици. На пример, пчеле које припадају врсти *Apis koschevnikovi* у заједници без матице прихватиће младе ларве од врсте *Apis ceranae* и успешно одгајити матицу за своју заједницу која носи генетску основу *Apis ceranae*. Код већине врста, матица је већа од радилица. Међутим, код врсте *Apis dorsata* та разлика је веома мала, док код пчела врсте *Apis florea* разлика између матице и радилица у тежини је готово двострука у корист матице. Истраживане су и разлике између трутовског и радиличког легла. Тако је установљено да је изглед радиличког и трутовског легла код азијске пчеле *Apis dorsata* готово исти. У истраживање је укључено и питање међусобне борбе између матица уједној пчелиној заједници и утврђено је да се тај феномен појављује независно од тога о којој се врсти пчела ради. Тај феномен борбе матица у истој заједници не догађа се само између сродних врста попут *Apis koschevnikovi* и *Apis ceranae* већ и код различитих врста попут *Apis mellifera* и ситне индијске пчеле *Apis florea*. Објашњење на који начин радилице препознају своју матицу треба тражити у жлездама које се налазе испод трбушних плочица (тергитне жлезде) матице које испуштају феромоне за препознавање те се „туђа“ матица никако не може сакрити радилицама. Феромони које луче тергитне жле-

зде уједно спречавају изградњу матичњака и развој јајника код радилица. Колики је значај тергитних жлезди говори и податак да ако се укљони мандибуларна жлезда код матице, пчеле ће је и даље прихватити и неометано наставити свој дневни распоред.

Занимљив је био и податак да су приликом истраживања на једној одређеној локацији спаривалишта трутова и матица пронашли трутове из чак 240 пчелињих заједница код европске медоносне пчеле. Упоредо, код азијске пчеле *Apis dorsata*, на спаривалишту су нађени трутови из 59 заједница. Такође ваља нагласити и да постоје значајне разлике у одвијању свадбеног лета код појединих врста. На пример, код *Apis mellifera*, свадбени лет се обавља по правилу послеподне, између 14 и 16.30 сати, док је код врста *Apis nuluensis* или *Apis florea* између 12 и 14 сати. Код *Apis dorsata* се свадбени лет одвија у вечерњим сатима, око 19 сати. По правилу, ритам одвијања свадбеног лета зависи највише од величине трута. Мање врсте пчела ће ићи на свадбени лет знатно раније него веће врсте. Упоредимо ли количину сперматозоида у семеницима трута видећемо одређене разлике између појединих врста. Тако код европских раса тај број износи око 10 милиона сперматозоида по труту, док код азијске пчеле *Apis dorsata* износи свега 1,4 милиона по труту.

Лажне матице

Разлике постоје и у времену када се појављују лажне матице у пчелиној заједници. У појединих врста, попут *Apis mellifera capensis*, лажне матице се појављују већ након шест дана по уклањању матице. Код *Apis florea* треба проћи око 8 дана, а код *Apis ceranae* око 16 дана. Код европских раса су такође утврђене разлике. Код тамне средњеевропске расе пчела *Apis mellifera mellifera* потребно је око 24 дана до појаве првих лажних матица. Радилице италијанске расе *Apis mellifera ligustica* снешће прво неоплођено јаје након 27 дана, а код наше домаће крањске пчеле *Apis mellifera carnica* треба чекати 30 дана по уклањању матице на појаву првих лажних матица. Ваља нагласити да наведени дани представљају тренутак када лажне матице почињу с полагањем неоплођених јаја.

Током дружења са Koeniger-ом искористио сам прилику да га упитам о случајевима када се радилице залећу у друге кошнице те

тамо снесу јаје и одлете ван кошнице. Потврдио је постојање таквих случајева као и чињеницу да ће таква „туђа“ јаја брзо бити препозната од стране радилица у тој кошници и уклоњена. Разлог зашто радилице брзо проналазе туђе јаје у својој кошници је вероватно последица утицаја феромона из Dufour-ове жлезде (задњи део абдомена) којим матица означава свако трutowско или радиличко јаје при акту полагања јаја. Разумљиво да туђа радиличка јаја нису обележена и убрзо бивају уклоњена.

Оријентација пчела

Занимљиву пленарну презентацију приредила је и dr Juliet Osborne из Rothamsted института у Енглеској. Она нас је известила о својим истраживањима како пчеле истражују околину у потрази за испашом те како се распоређују на пољима и ливадама. Користећи веома софистицирану радарску технологију могуће је појединачно праћење сваке пчеле. Важан податак који је изнесен у тој презентацији је новотврђена чињеница да пчеле вероватно у својој оријентацији користе путеве, али не и живице, односно живе ограде.

Опрашивање

Са Универзитета из Leeds-а из Енглеске стигао је dr J. C. Biesmeijer и одржао презентацију о упоредном нестанку природних опрашивача и биљака које зависе од опрашивања у северозападној Европи. Подаци које је Biesmeijer објавио су забрињавајући. На пример, без опрашивања би се смањило род бадема за око 90%, јабука око 80%, трешања за 60%, а цитруса за око 30%. Род кафе и какаоа би се смањило за 50%, а ванилије за скоро 100%. Вредност и значај опрашивања у енглеским пластеницима за парадајз и слатку паприку износи око 45 милиона евра, а за остале ратарске културе око 250 милиона евра по години. Подсетио нас је на податак да је вредност једне пчели-

УЗБУНА! ОПРАШИВАЧА ЈЕ СВЕ МАЊЕ!

*Преузето из немачког часописа Die Biene
за септембар 2006. године*

Међународно признати научни часопис Science шокирао је свет својим издањем од 21. јула 2006. године, на странама 286-351: Познати научници и господин J. C. Biesmeijer, који предаје на универзитету Leeds, саопштили су да нам се упозорење изречено пре неколико деценија (да ћемо, ако свет овако настави са уништавањем природе, дочекати тзв. „немо пролеће“, без опрашивача) остварује, и да се опасно приближава „судњи дан“. Научници из Холандије, Енглеске и Немачке упоредили су најновија истраживања са онима из 1980. године.

Закључак је следећи: Обиље пчела и од њих опрашивана цветна флора се последњих неколико деценија (25 година) значајно губи! У оквиру европског научног пројекта израђена је студија под упозоравајућим именом „ALARM“. То је уједно и први научни доказ који потврђује губитак такозваних „дивљих пчела“.

Научници ове три земље обухватили су податке о стотинак животних средина и открили да се обиље пчела за скоро 80% смањило. Најугроженија је Енглеска и енглески ентомолози објављују да се код њих неколико врста пчела по обиму смањило, па чак и да је потпуно изумрло.

„Ми смо у шоку због сазнања да је биљака и пчела све мање. У случају да се овакви докази потврде и у другим земљама (у другим регионима), прети нам опасност од губитка наших веома важних опрашивача, чије су се услуге за нас подражувале, а самим тим губитак флоре и биљака које смо са уживањем посматрали“, коментаришао је Coos Biesmeijer научна сазнања. Simon Potts са Универзитета Readings објашњава да је еколошка вредност опрашивања широм света, на годишњем нивоу, процењена на 30 до 60 милијарди евра. Највећи губитак пчела је у оним групама које су специјализоване за опрашивање одређених врста биљака, тако да са губитком тих пчела нестаје и та одређена биљка. Једино што још увек није тачно разјашњено јесте питање да ли је губитак биљака проузроковао и губитак пчела или обрнуто. Одговор на ово питање даће нам истраживања која су тренутно у току, а која спроводи Josef Settele са својим тимом на Научном институту екологије Leipzig-Halle.

ње заједнице у Великој Британији око 1 200 евра (мед, восак и опрашивање) те је цитирао податак који је дао Krell још 1998, када је утврдио да глобални учинак опрашивања на светском нивоу износи више од 100 милијарди евра! Стога нас је и обрадовала информација да је у току истраживање под називом „АЛАРМ“ у које је укључено 56 сарадника из 26 земаља. Вредност пројекта је око 16,7 милиона евра, а главна питања су усмерена на губитак опрашивача, климатске промене, утицај хемикалија из околине те присутност нових врста које угрожавају постојеће опрашиваче. Они који се желе мало више упознати са овим пројектом, могу посетити интернет страницу www.alarmproject.net. *(Велике верификоване проблеме око нестанка других врста опрашивача, што опрашивању пчелама даје још већи значај, објавили смо у Пчелару за новембар 2005. на 487. страни - примедба уредника).*

Новости о америчкој трулежи

Пленарно предавање из патологије пчела одржала је dr Elke Genersch из Немачке. Упознала нас је с новим сазнањима око америчке трулежи. Тежиште презентације било

четири ERIC серотипа који се разликују морфолошки, биохемијски и по вируленцији. За европско и светско пчеларење важни су серотипови ERIC-1 и ERIC-2. Серотипови ERIC-3 и ERIC-4 пронађени су у ретким приликама у Северној Америци. Разумљиво је да се унутар серотипова ERIC-1 и ERIC-2 налазе и сојеви па ERIC-1 има дванаест (12) до сада познатих сојева, а ERIC-2 шест (6) сојева. Поставља се питање зашто су ти серотипови ERIC и њихови сојеви важни за практично пчеларење? Наиме, судбина пчелиње заједнице биће битно различита зависно од тога који серотип узрочника је узроковао инфекцију (види табелу).

Видљиво је из табеле да је по пчелињу заједницу знатно опасније ако се зарази серотипом ERIC-1. Dr Genersch нас је известила и о могућности вертикалног преноса америчке трулежи путем ројева. Такође, уврежено мишљење о дуговечности спора узрочника америчке трулежи је напуштено јер се сада зна да постоје краткоживеће и дугоживеће споре.

(Такође се из табеле може видети нешто сасвим ново. До сада се мислило да степен чишћења саћа ог зараженог легла за-

СЕРОТИП	ERIC-1	ERIC-2
напредовање болести	споро	брзо
заразност ларви	ниска	висока
смрт након поклапања ћелије	око 40% ларви	око 10% ларви
степен уклањања угинулих ларви	око 60 %	око 90 %
производња спора	++++	+
ширење унутар заједнице	брзо	споро
пропадање заједнице	брзо	споро
степен заразности на нивоу пчелиње заједнице	висока	мала

је на узрочнику америчке трулежи (*Paenibacillus larvae*). Познати подаци да је то грам-позитивна бактерија која ствара споре допуњени су чињеницама о микробиолошким сазнањима. Тако је утврђено постојање барем

виси само ог генетски одређеног хигијенског понашања пчелиње заједнице и од њене снаге, а сада је утврђено да то зависи и од серотипа узрочника америчке трулежи - примедба уредника)

NOSEMA CERANAE У СРБИЈИ

Као што смо вас известили у септембарском броју, приликом гостовања у Србији, Antonio Nanetti из Института за пчеларство у Болоњи у Италији, однео је узорке пчела са лета кошница са четири пчелињака, два у општини Алексинац (села Станци и Липовац) и два у општини Лесковац (село Слатина и сам Лесковац), како би, у научно-истраживачке сврхе, проверио да ли у Србији има нове ноземозе о којој смо, међу првима у Европи, писали у Пчелару за март и април 2006. године.

Већ 1. августа он је узорке послао својим колегама на DNA (генетску) анализу, јер, како смо већ писали, на обичном микроскопу нема разлике између спора једне и друге ноземозе. Убрзо, 29. августа 2006. послао ми је писмо интернетом у коме ме обавештава да је у сва четири узорка из Србије установљено присуство нове ноземозе (*Nosema ceranae*), али да ни у једном од тих узорака није нађена „стара“ ноземоза (*Nosema apis*)! То је у најмању руку било чудно, па сам од њега тражио додатна објашњења, и добио их 30. септембра 2006. године.

„Знам да се бавите епидемиологијом и разумљиво је да вас интересују детаљи о ситуацији са ноземозом у Србији. У овом тренутку се морамо задовољити самом чињеницом да нове ноземозе има или нема у одређеном подручју. Осим тога, само је неколико узорака узето у читавом подручју, а не можемо бити сигурни ни да ли узорак репрезентује стање друштва из којих узорци потичу или не, јер не знамо да ли су неке друге јединке у истом друштву можда заражене старом ноземозом (типична оправдана опрезност научника, али је тешко поверовати да ако на четири удаљена пчелињака узмете узорке и ни у једном не нађете „стару“ ноземозу, да ње ипак има - примедба уредника).

*Информације са Eurbee конференције одржане у Прагу од 10-14. септембра 2006. године Говоре да је *Nosema ceranae* до тада нађена у следећим државама: Шпанија,*

*Франуска, Швајцарска, Немачка, Италија, Грчка, Финска, Србија, Данска, Бразил, САД. Надам се да нисам ниједну прескочио. Узорци из Ирске били су позитивни само на *Nosema apis*, не и на *Nosema ceranae*. Ретко који од узорака позитивних на *Nosema ceranae* је био заражен и са *Nosema apis*, мада није могло да се закључи да ли су обе ноземозе заразиле исту пчелу или не.*

*Интересантно је да је код већине старих сачуваних узорака пчела (старих 5-10 година) који долазе из неколико горе поменутих земаља пронађена само *Nosema ceranae*. Да ли је могуће да је агресивнија *Nosema ceranae* потиснула слабију старију форму? Да ли се она могла појавити само у последњих неколико година? Тренутно нико не зна, али ово су веома интригантне претпоставке”.*

Интересантно је да су сва четири пчелињака са којих потичу узорци веома узорна, а само на једном постоје видљиви знаци присуства ноземозе. Тај пчелињак је најизолованији, удаљен од саобраћајница, и ако би негде требало очекивати да нова ноземоза стигне најкасније, то је он, а на њему је ипак нађена. Остала три пчелињака нити имају видљиве знаке ноземозе нити је на пролећном прегледу она установљена, на основу чега се може претпоставити да је ноземоза присутна са минималним бројем спора које је открила тек суптилна генетска метода (PCR).

Као што видите, и наше пчеле су дале допринос европском истраживању порекла и развоја нове, тзв. азијске ноземозе. Вероватно ће проћи извесно време док у нашој земљи и званично буде потврђено присуство нове ноземозе, јер, колико смо обавештени, она се у Србији не може идентификовати због недостатка одговарајуће апаратуре и технике утврђивања. Али, кад год се то догодило, неће нам значити ништа епохално. Јер, ми знамо. *Nosema ceranae* је у Србији. Остало је само да се утврди да ли је у целој земљи она потиснула стару ноземозу или ни-

је

Уредник



МНОГО ЗНАЊА НЕ УЧИ ПАМЕТИ МАТЕМАТИКА ЈЕ НАЈВАЖНИЈА ОД СВИХ НАУКА

Ставоје ИО СПОС-а
на папир пренео:
Драгутин Гајић, професор
Заменик председника СПОС-а
Ул. Првомајска бр. 25
12220 Велико Градиште
(012) 62-658
(064) 349-63-77
gdguta@hotmail.com

„Нема окрутније тираније од оне која се одвија у сенци закона и под велом правде, када несрећнике такорећи даве самом даском којом су се избавили.“

Монтескије

Праву буру у пчеларској јавности Србије изазвало је активирање пољопривредне инспекције државе Србије. Наиме, тек након петнаест година важења Закона о унапређењу сточарства где су у домаће животиње сврстане и пчеле које су вероватно волшебно „припитомили“ не њихови узгајивачи већ творци наведеног закона, почело је порађање Закона под слоганом:

„Кад би цело човечанство било истог, а само један човек супротног мишљења, човечанство не би имало више права да уђутка тог једног човека него што би он, ако би имао моћ, имао права да уђутка човечанство“.

Закон је тај који подстиче на напредак и стваралаштво. Он не спутава већ гради. Он води више рачуна о стварности него о жељама и идеалима.

Закон!

Он је као људски ум, има своје границе и могућности, а његова највећа вредност је његова применљивост. Њесрећа сваке државе огледа се у немогућности да остварује законе, још већа је када остваривање закона мора да трпи, а највећа када прећутно то одобрава, и то онда кад се спроводи од стране појединца или на његов миг.

Пред неимаре закона, свуда и у свако време, увек се постављало питање правде и правичности, што је и универзални цивилизацијски принцип, како се постигнуто не би изгубило и нестало, или како би се поштовало оно што је у некој области постигнуто. Што би се рекло: „Свет не почиње са нама“ (са мнош)."

Закон одређује сигурност, решава позитивне односе у друштву међу људима, у њиховим правима и степену одговорности у обавезама. Закон, то нису параграфи и компликовани једва разумљиви контрадикторни постулати, без обзира на коју се област људског живота односе.

Закон о унапређењу сточарства има све ове карактеристике и позитивности, осим тога што су пчеле сврстане у домаће животиње (НЕОПРАВДАНО и АПСУРДНО). Заправо, овде је и проблем. Због прилагођавања наших закона, из познатих разлога, према законодавству Европске уније, држава Србија чини своје. Обележава све домаће животиње, појединачно наравно, како се то ради и у свакој држави чланици Европске уније. Како држава Србија нема Закон о пчеларству као појединачни, посебни акт, онда би се морала и свака пчела обележити бројем по већ поменутом Закону. Принципијелно гледано, и сваку дивљач би требало обележити. Али, није тако. **Сва друга ди-**



вљач, осим пчела, заштићена је Законом о ловству. Ту најплеменитију дивљач звану пчела, осим пчелара, нико није заштитио. Због свега овога, па и оног што није речено, а то је да је пчела основни опрашивач у укупној биљној производњи, што је у исто време и највећа корист од ње, обавеза је и пчелара и државе да донесу Закон о пчеларству.

С обзиром да је пчеларство у Србији, захваљујући пре свега пчеларима, у експанзији у односу на друге гране пољопривреде, Закон о пчеларству кога би држава чим пре требало да донесе решио би многе проблеме. Законом о пчеларству решиле би се све дилеме које су садашњим законским решењима нерешиве. Једна од њих је и дилема звана „селекционисане матице“. По важећој законској регулативи селекција код животиња се одвија и по женској и по мушкој линији. За пчеле поменути Закон предвиђа само праћење женске линије, док се спаривање одвија слободно у природи. Сви до сада регистровани по Закону „СЕЛЕКЦИОНАРИ“



*Пчела је и инспирација сликара
(сликар Радоје Б. Обућина - Кента)*

то знају, па су и свесни да то и није селекција. Слично раде и они произвођачи матица који нису регистровани „селекционари“.

Борба између регистрованих и нерегистрованих отпочиње оног тренутка када један од регистрованих центара не успева да прода своје матице и матице својих коопераната. Дуго жељени расплет отпочиње преко Министарства пољопривреде, шумарства и водопривреде применом раритетног Закона. Покреће се машинерија позната под именом пољопривредна инспекција и она код свих нерегистрованих пчелара одлази, прави записнике и подноси прекршајне пријаве.

Узалуд је био покушај Извршног одбора СПОС-а да разговара са регистрованим представником Центра за производњу „селекционисаних матица“. На крају крајева, „победила“ су хтења појединца захваљујући мањкавости Закона старог 15 година, због непридржавања законских одредби од стране „нерегистрованих“ уз притисак пољопривредне инспекције. Победила је математика. Односно проста рачуница коју је појединац годинама стварао уместо да се посветио струци и натерао нас пчеларе да купујемо матице због њихове вредности, а не принудом која нам се намеће подзаконским актима и због несавршености Закона. Да ли је овде сукоб интереса? Очигледно јесте, само треба да виде и они који га штите. Кампања уваженог селекционара се наставља по Србији на разним скуповима пчелара. На тим скуповима не држе се предавања о селекцији, чувању и заштити домаће пчеле карнике за шта су се и добила средства од Министарства, већ предавања која не оправдавају добијена средства и очекивања Министарства. Нападају се нерегистровани одгајивачи матица и принудно се обавезују да ће бити верни кооперанти центра. За добијени сертификат у обавези су да „селекционару“ уплате од двадесет до тридесет процената за сваку произведену матицу. То је **математика**, зато је то **најважнија наука**. Производња матица је сада „селекционисана“ јер је добијен сертификат од моћника. А одгајање матица настављено је исто као и пре добијања дозволе. На тај начин отпоче промовисање научног стварања „селекционисаних матица“ и промоција слободе стварања: афирмација маште, маштовњака, сневана, уображених, смех, дух побуне, привиђења, неразумље; а против: здраворазумља, праве линије, математике, тишине, склерозе. Символ слободе

је вампир, а симбол репресије, принуде, праве линије је глогов колач, а глогологика је логика дисциплине, уоквиравања, мира, тишине, послушности, медиокритетства...

Дакле, Бранково слово:

Догодовина. Па шта? Тражимо лепшу реч. Дедовина. Прадедовина. Име Мићедоновић. Од презимена: Себар. У духу душановке: Тако се у свету Србском забелела путеника. Иродило се неразумље.

Нек зазвоне луда звона неразумља.

Увампирила се Мачва. Вампирује Шумадија, Војводина и цела Србија. Од ића, пића, демовића, илијића, зића, станковића.

Упоноћ се блудна земља отвара. Устаје Мићедоновић, родоначелник сербијанских вампира, да опроба снагу глогове логике и да се насмеје разумљу. Што тражи само бело. Што тражи само црно. Он сабира одузимајући. И он множи, али делећи.

Окупила нас је идеја да је могуће једно боље организовање СПОС-а, сигурнији рад на пчелињацима и извеснија будућност пчеларења. Било је потребно имати личну храброст, спремност за прихватање послова у СПОС-у, а у исто време постати мета свих напада. Одлучност да се заустави урушавање, не само СПОС-а, већ да се заустави суноврат пчеларства као гране привредне производње, био је одлучујући фактор прихватања рада свих нас сада у СПОС-у. Изражавам своје дубоко поштовање према свима који су, у СПОС-у или изван њега, показали да поседују знање, снагу и моћ да нам се прикључе у хтењима стварања такве организа-

ције пчелара која ће задовољити све интересе чланова СПОС-а. Потребни су СПОС-у визионари и градитељи једне сасвим другачије организације пчелара, и ја верујем да су они и у нашим друштвима, удружењима и асоцијацијама као и изван тог организовања, јер су то природни савезници у осликавању модерне организације пчелара. Неки појединци не смеју деловати изван овога. Законска решења, као и они који спроводе Закон, такође не смеју радити мимо овога, али се не може рећи да није било примера у даљој па и у скорој прошлости. Наш мото је био и остао да је и у немогућим условима могуће направити добар резултат и тако упорно ограничавати простор немогућег.

Нећу се освртати уназад и завиривати у прошлост, јер мислим да из ње треба само да црпимо поуке и негујемо вредности које је време претворило у традицију, без да се тамо задржавамо. Садашњост треба да буде тема наше опсервације, а будућност пројекат који, уколико у њему не видимо место за све наше чланове, није добар.

Најбољу идеју и часну намеру могу да упропасте незнање, погрешна средства, рђави људи, болесне амбиције. Радња без идеала и страсти за остваривање општег добра и начела, постаје опасна. Наша кампања је поштен на закону заснован рад, наши слогани резултати. **Прави је час и људи су прави.** Да бисмо имали право да проверимо шта би пчелари били спремни да ураде за нас, покажимо шта смо ми спремни да учинимо за њих.



Агарди Јожеф

24000 Суботица, ул. Б. Атанацковића бр. 8
(024) 555-861, (063) 869-5558, agardy@EUnet.yu

ШТА ЈЕ ТО РЕГИСТРАЦИЈА

Последњих неколико месеци регистрација је често спомињана реч од стране пчелара као и представника државних органа. Циљ овог кратког текста је да објасни шта се под којим типом регистрације подразумева, која је обавезна а која није и за шта је поједина добра, из мог угла гледишта односно по мом мишљењу.

Регистрација пољопривредних газдинстава

На основу уредбе објављене у Сл. гласнику бр. 45/2004. спроводи се регистрација пољопривредних газдинстава, односно свих оних који су везани на неки начин за пољопривреду:

1. физичких лица са члановима породичног домаћинства;
2. предузећа регистрованих за обављање пољопривредне делатности;
3. земљорадничких задруга;
4. предузетника који се баве пољопривредом и
5. научноистраживачких организација из области пољопривреде.

За регистрацију пољопривредног газдинства потребно је поседовати најмање 0,5 хектара пољопривредног земљишта или имати уговор о најму исте површине на којој се обавља делатност. На тој површини се могу узгајати пужеви, кокошке, свиње, држати кошице и др.

Регистрација пољопривредног газдинства је **добровољна, бесплатна** и није везана за рок, **али** средства намењена за премије, субвенције и кредите који се исплаћују из буџета Републике Србије могу користити само регистровани пољопривредни произвођачи.

Циљ државе је да на овај начин дође до података који су јој неопходни у даљем планирању, припремању стратегије развоја као и величине средстава за дотирање односно субвенционирање појединих области.

И пчелари се могу регистровати као пољопривредно газдинство, бесплатно и нео-

бавезно, **али само регистровани пчелари као пољопривредно газдинство могу користити средства (субвенције, премије, дотације и кредите) из буџета Републике Србије.**

Регистрација пчелињака

Министарство пољопривреде, шумарства и водопривреде и то Управа за ветерину је обавезна по новом Закону о ветерини да направи **Регистар држалаца пчела**. Посебно је наглашено да се прави регистар држалаца пчела **без обзира да ли су чланови неког удружења пчелара или нису**. Регистар се прави у циљу постизања следљивости кретања пчелињих заједница, као и контроле и надзора спровођења мера здравствене заштите.

Закон о ветерини који је усвојен 2005. (Службени гласник РС бр. 91/2005) у члану 6. каже које су дужности држалаца животиња, и то:

1. да се старају о здрављу и добробити животиња...
4. омогуће спровођење програма мера здравствене заштите животиња...
6. изврше регистрацију газдинства и животиња, осим кућних љубимаца, у складу са овим законом...

Из претходног произлази да је регистрација животиња **обавезна** за све држаоце истих, односно за све пчеларе.

На основу овог регистра постиже се могућност следљивости кретања пчелињих заједница, обима извршених мера здравствене заштите, утврђивања региона где су се појавиле заразне болести и др.

Програм мера здравствене заштите пчелињих заједница подразумева пролећни и јесењи преглед здравственог стања пчела.

Сви ови подаци су **основни услов** за слободан промет пчелињих производа као и за извоз истих.

Надам се да је овај кратак текст успео да код читаоца створи јаснију слику о ове две различите врсте регистрација.

ПИСМО ПЧЕЛАРИМА ЗА ДЕЦЕМБАР



Драгутин Гајић

Ул. Првомајска бр. 25, 12220 Велико Градиште, (012) 62-658, (064) 349-63-77, gdguta@hotmail.com

Да ли напредак научног сазнања, технике и технологије у савременом друштву, достигавши степен који нису предвидели ни најоптимистичкији духови прошлости, значи истовремено и приближавање хуманости према пчеларству? Да ли је савремен човек на Западу, зато што живи у релативном материјалном изобиљу, задовољнији, човечнији, здравији од својих предака? Да ли човек, који данас на основи акумулираног научног знања у свим областима, па и у пчеларству, успешно решава проблеме који су до сада спадали у научну фантастику, са истом успешношћу одговара на питања своје људске егзистенције? Да ли је данас човеков мисаони напор подједнако усмерен у правцу проналажења нових могућности, како једну природу коју је ставио у неприроду одржати успешном или успешнијом него у њеној првобитној природи? То су само нека питања на које данас покушава да одговори сваки пчелар.

Ушли смо у децембар, први месец зиме у континенталном климатском подручју. Треба одмах на почетку рећи да су пчеле још од претходног месеца у зимском клубету. У овом месецу температуре иду испод нуле, али не често и не предуго. Децембар је још увек почетак уласка пчела у зиму па је њихова снага, ако је све добро урађено у претходним месецима, изузетна, те им не прети ама баш никаква опасност. Потрошња хране је сасвим безначајна. Истраживања су показала да и најјача друштва у овом месецу потроше око један килограм меда.

Мајка природа се постарала да се пчелиње клубе формира непосредно испод медне капе у плодишту. У подручјима која су нешто хладнија могуће су и обилне снежне падавине. Оне не треба да брину пчеларе, јер ће то за пчелиње заједнице бити права удобност. С обзиром да је децембар познат и као месец са бројним сунчаним данима, често и са температуром изнад 12 степени, пчеле мо-

гу, што и чине, да опште са околином и могу избацити несварљиве остатке од зимске хране.

Обилазак пчелињака и могуће штеточине

У овом месецу је јако битно да пчелар нешто чешће обилази свој пчелињак. Један од разлога су и бројне штеточине којима такође погодује ова климатска ситуација. Ту је и радозналост људи, несташност деце, домаће и дивље животиње, птице, живина, погову ако пчелињак није ограђен.

Ако је пчелињак на ветровитом терену, још увек није касно да га заштитимо од јаких удара ветра сноповима шаше који су изванредан материјал за заштиту, а уз то и најевтинији, јер осим нашег рада нема баш никакву цену. Заштита од птица је нешто тежа, мада многи пчелари успешно штите своје кошнице на тај начин што комаде ма каквог меса, најчешће сланине стављају на оближње стабло и оне радо иду на то. Неки поставе читаву одрану свињску кожу па се птичице у дужем периоду задржавају на њој и не обраћају пажњу на кошнице.

Контрола постављених чешљева на летима је рутина при свакој посети пчелињаку



*Матична решетка на лету кошнице
као одбрана од мишева,
уз очувану вентилацију кошнице.
Идеја Светозара Јовановића из Кривеља.*



у децембру. Стално проверавати постоља на којима су кошнице и њихову стабилност пратити сво време. Све то треба радити да због честих падавина не би тло под теретом пропало, па се и кошнице нагнуле или истумбале, а самим тим и клубе одвојило од замиљеног положаја и угуло.

Редовно посматрати лета, контролисати да није ушао миш. Здрава и јака друштва у овом месецу, ако се ближе примакнемо кошници, оглашавају се тихим и мирним радом у свом клубету, што пчелару даје знак да је у том друштву све у реду.

Третман варое у децембру

Постоје у нашој пчеларској јавности па и у стручној литератури подељена мишљења о томе да ли треба ма шта радити на сузбијању варое у овом месецу. Једни заговарају да је то нужност јер сву заосталу вароу можемо сада ефикасно уништити јер нема легла и сва је вароа на пчелама одакле се најлакше обара, а климатски услови постоје. Други пак сматрају да је све урађено у претходним месецима и сада можемо само да ометамо пчеле.

Када се неко суочи са таквом лезезом разноврсних мишљења и оцена, веома му је тешко да заузме сопствени став. Исправан начин за то је да се систематски, темељно и целовито проучи оно што су наши и страни, пре свега истраживачи и практичари урадили и до каквих су резултата дошли.

Ако се осврнемо на оне који упорно трагају и упорно на својим пчелињацима уништавају вароу, можемо на бројним примерима констатовати следеће: Кошнице третиране оксалном киселином у овом месецу измеле су без овог паразита и имале изванредан пролећни развој ако је све остало било у реду. Такође, кошнице третиране у овом месецу Апитолом, имале су изванредан пролећни развој. Није упутно третирати у овом

месецу димним средствима јер су пчеле у клубету и ефекат је слабији од очекиваног.

Осматрањем обавити зимски преглед

Пчелари који од пчеларства очекују профит неће пропустити ни једну прилику да при посети свог пчелињака изврше преглед пчела осматрањем. Такав преглед пчела њих не узнемирава. Пчелар им обезбеђује мир тако што кошницама прилази са предње стране и делимично са бочних страна. Осматра се опште стање кошница са посебним освртом на полетајку. Најпре се осматрају отвори и констатује се да ли су они у онаквом стању какви су остали последњи пут приликом обиласка пчелињака. Ако пчеле излећу тог дана, прати се њихово излетање. У добром су стању ако излећу из своје кошнице као из „пушке“. Напротив, ако пчеле излазе безглаво, шетају и трче по полетајци и предњој страни кошнице, ако још има и ситног отпада на улазу у кошницу, то је већ знак да нешто није у реду.

Израда нове опреме

Бољих тренутака у току једне године за израду рамова и кошница нема него у зимском периоду. Децембар је један од погодних месеци за те послове, па ако се све не заврши ту су и јануар и фебруар. Старе рамове по правилу треба користити само ако су одузети из здравих друштава, очистити их, дезинфиковати, ужичити и оставити на зато добро припремљено место где ће сачекати време за постављање у кошницу. Све оне рамове који нису добри или су из друштава која су имала кречно легло, нозему, а поготову америчку трулеж, одмах спалити. Исти је поступак и са старим кошницама.

Најбољи је начин замене старих рамова новим и старих кошница новим кошницама.



Пчеле најбоље знају!

Пчелар процењује колико ће нових друштава у наредној години напунити, па према томе и ради толики број нових кошница са неком резервном.

Стручно усавршавање

Децембар је један од најпогоднијих месеци за стручно индивидуално усавршавање. Нема тог пчелара који може рећи да све зна и да му је ново знање непотребно. Пракса нам говори да они пчелари који много знају највише и уче. Дobar пчелар је стално уз литературу и присутан је на бројним предавањима која се на задовољство пчелара у нашим друштвима и другде у овим зимским месецима највише и организују. Најпростији вид образовања је учење на сопственим грешкама. Овакав вид образовања најскупље плаћа сам пчелар. Помоћ искусних пчелара, а поготову пчелара који се стално усавршавају, драгоцен је.

Организацију образовања спроводе код нас углавном пчеларска друштва и удружења. Зато је потребно члановима презентирати програм образовања благовремено како би свако био у ситуацији да сва предавања одслуша и упозна се са новим достигнућима. Треба рећи и то да СПОС обавезује све предаваче са своје листе да обавезно у једној календарској години одрже једно бесплатно предавање, додуше са плаћањем путних трошкова. Тако и СПОС чини напоре да бар

једно предавање сваки пчелар одслуша. Треба подсетити и на наш часопис Пчелар који редовно прати сва достигнућа код нас и у свету и редовно нас обавештава.

Профит? Шта то беше?

Свака производња у децембру своди рачун успешности производње. Пчеларска производња, показало се то у претходним годинама, тражи велики рад и огромна улагања. Због ове чињенице сваки пчелар, иако га ни један закон на то не обавезује, треба да сведе свој годишњи завршни рачун. Ако знамо да је у Србији пчелар препуштен сам себи и да нема организованог тржишта за пласман својих производа онда је јасно свима у каквој се ситуацији налази наше пчеларство па и сваки поштен пчелар као произвођач.

Цена меда и других пчелињих производа је толико ниска да не може да покрије превелик рад пчелара у току године и трошкове. Пчелари се труде да што више произведу пчелињих производа по кошници, улажу и све већа средства, уместо да се труде да са малим улагањима и знатно мањим радом добију ону количину пчелињих производа од које ће имати већу корист. Или како то много лепо рече уредник нашег часописа у својој књизи „Како да извучете профит из пчеларства“ на 29. страни: „Успех није што већи принос по кошници, већ што мање улагање по јединици производа“.

II ЕВРОПСКА КОНФЕРЕНЦИЈА ИЗ АПИДОЛОГИЈЕ

ПРАГ, 10-14. септембар 2006, II део



Dr vet. med. Златко Томљановић

Коншчица 92, 10435 Св. Мартин под Окићем, Хрватска
ztmljanovic@vramail.net
99 385 1 3382-329, 99 385 91 50-74-378

У првом делу извештаја из Прага описао сам пленарна предавања научника. Тешко је на неколико страница часописа предочити радну атмосферу и узбуђење које нас је пратило током конференције. Мноштво презентација, пуно квалитетних питања предавачима и расправе до касно у ноћ се, на жалост, не могу у потпуности текстуално описати.

Болести пчела

Ова секција је на свим конференцијама изазивала највише пажње, па је тако било и у Прагу. Бактеријске болести попут америчке и европске трулежи и даље изазивају проблеме у Европи. Ваља рећи да су и вирусне болести пчела оправдано враћене у средиште европских истраживања. Податак да је чак 8 усмених презентација било посвећено вирусним болестима показује колику им важност придају истраживачи. Током ручка са шведским истраживачима из Uppsala размотрили смо важност тзв. BRAVE пројекта (Bee Research and Virology in Europe). Наиме, у априлу 2005, преко 60 експерата из подручја вирусологије сусрели су се у Француској са циљем акумулације и преноса знања између научника (*Зборник радова са тог саветовања може се преузети са интернет адресе <http://www.entom.slu.se/brave/publications.htm>. Ова врло обимна и потпуно бесплатна књига на енглеском језику са чак 320 страна заузеће простор на хард диску вашег компјутера од 7,3 MB - напомена уредника*). Циљ сусрета је био да се сумира свеукупно знање из вирусологије инсеката како би се могли заштитити пчеле и остали опрашивачи, те да се предложи радни оквир за даља истраживања у том подручју. Наше пчеларе ће свакако занимати да је осим проучавања таксономије пчелињих вируса и дијагностичких техника, највише времена посвећено расправама како и на који начин вароа и

ноземоза учествују у преносу вируса.

Међутим, данас је значење вирусних инфекција у комерцијалном пчеларству често неоправдано занемарено. Главни проблем код наших пчелара је и даље америчка трулеж, ноземоза, вароа те страх од доласка мале кошничине бубе. Али, управо је Mark Aubert у свом уводном излагању „Ефекти вирусних инфекција код медоносне пчеле“ закључио да ми данас немамо тачне податке о губицима узрокованим вирусима. Упркос томе, сматра се да вирусне инфекције понекад могу изазвати велике поморе пчелињих заједница. Тешко је при томе говорити о неком егзактном броју или проценту. Свакако је потребно разрешити узрочно-последичну везу између вирусних инфекција и угинућа пчелињих заједница.

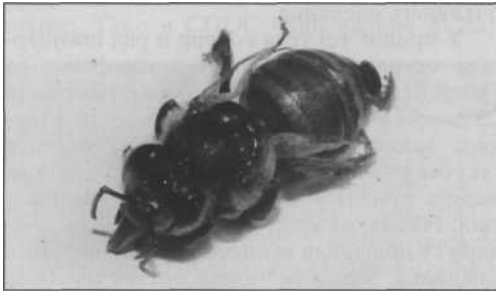
У прилог тој тези говори и рад швајцарског истраживачког тима предвођеног са helen Berthoud која је у својој презентацији „Угинуће пчелиње заједнице и вируси“ утврдила велику учесталост вирусних болести (акутне пчелиње парализе и вируса деформисаних крила) у пчелињацима у Швајцарској. Наиме, на крају зимског периода, пчелари су пријавили велике губитке пчелињих заједница. Узели су узорке мртвих пчела из угинулих заједница, затим из слабих (наизглед здравих) и здравих заједница и провели испитивање на присутност вирусних болести (акутне парализе, хроничне парализе, Кашмирског вируса и вируса деформисаних крила). Добијени податак од чак 70% болесних заједница у којима је пронађен узрочник вирусних болести (акутне парализе и болести деформисаних крила) у високом титру је свакако забрињавајући, али уједно и упозоравајући.

Gauthier Laurent је у свом раду „Замке у дијагностици и интерпретацији патологије пчела - случај болести деформисаних

крила" утврдила да је вирус деформисаних крила најраширенији у пчелињој популацији. Делом се на томе може захвалити вароо као његовом преносиоцу, а делом и способношћу вируса да се шири хоризонталним путем унутар кошнице (путем хране) или вертикалним путем преко јаја матице. Запажено је да пчеле с тешким оштећењима крила често показују пробавне сметње, јер се управо тај вирус може пронаћи у великој количини у дигестивном систему. Такође, установили су да су ћелије масно-беланчевинастог ткива код матице делимично инфициране вирусом, а код трутова су пронађена тешка оштећења органа за размножавање.

Magali Ribiere из Француске је у свом раду са вирусом хроничне пчелиње парализе утврдила да се узрочник унутар кошнице може преносити изметом пчела. То је у први тренутак неважан податак, јер ми сви знамо да здрава пчела не дефецира унутар кошнице. Међутим, овде се ради о болесним пчелама, па тај начин излучивања узрочника у кошници представља добар пут ширења болести унутар пчелиње заједнице.

Из швајцарског пчеларског Института стигла је dr A. Roetschi која нас је известила о могућности ширења узрочника европске трулежи пре и после спроведених мера сузбијања. У својим закључцима истакла је да



су пчеле узете у подручју легла много прихватљивије за одређивање стања у кошници у вези европске трулежи него пчеле излетнице. Утврдила је да понекад поједине мере сузбијања (претресање пчелиње заједнице) нису гаранција да се болест неће појавити и наредног пролећа. Од 11 пчелињих заједница где је спроведено претресање пчела, у 5 заједница су наредног пролећа пронађени знакови европске трулежи. Упоредила је и учесталост појављивања европске трулежи у Швајцарској последњих 25 година. Тако је европска трулеж осамдесетих година прона-

ђена у 50 пчелињака, а 2006. у 300 пчелињака. Dr Roetschi сматра да је узимање узорака пчела (из подручја легла) за анализу укупног стања пчелиње заједнице веома добар пут.

Међутим, поставила је питање како да одредимо здравствено стање целог пчелињака? Предложила је могућност узимања мешовитог узорка пчела на нивоу пчелињака и анализу добијених резултата.

Унутар секције BEE SHOP (европски истраживачки програм) треба споменути истраживања у вези динамике популације вароо унутар пчелињих заједница. Питања која тренутно заокупљају пажњу истраживача у вези вароо су: да ли могуће прилагођавање, односно заједнички живот вароа и пчела у „толеранцији“, темељити на својствима вароо или пчеле, на који начин и у којој мери вароа оштећује органе за размножавање код трутова и, последично, како се то одражава на свадбени лет? Наглашена је потреба за даљим селекцијским радом у борби против вароо и важност истраживања неких чиниоца међусобне подношљивости између вароо и пчела (на пример, репродуктивне способности вароо и хигијенског понашања пчела). Први резултати су охрабрујући и свакако у наредним годинама треба очекивати још добрих резултата који ће сигурно пронаћи примену у практичном пчеларењу.

Макропаразити

Мала кошничина буба (*Aethina tumida*) и вароа су још увек у „моди“ међу истраживачима. У овој секцији главну реч је имао dr P. Neumann и његов тим младих истраживача. Упркос тврдњама неких истраживача да је мала кошничина буба (у даљем тексту: етина) већ стигла у Европу, то није и службено потврђено и још увек је у сфери нагађања и претпоставки.

Стога је разумљиво да немачки и швајцарски истраживачи убрзано раде на проучавању етине у земљама где је она узроковала велике губитке (САД и Аустралија) или пак у њеном природном амбијенту (Африка). Тако је mr sci. S. Spievrok из Немачке истраживао на који начин и у којој мери угинуле пчелиње заједнице служе као подлога за храњење, размножавање и станиште етине? Утврђено је да угинуле заједнице европских раса пчела представљају знатно бољу подлогу за опстанак и развој етине у природи него афричке пчеле. Узрок томе треба тражити у

чињеници да афричке заједнице када напуштају кошнице остављају знатно мање легла и хране него европске расе пчела. Mr Spiewok је тренутно у Аустралији где спроводи истраживања у оквиру свог докторског рада на биологији и сузбијању етине. Искрено се радујем што је пристао доћи на 3. Пчеларски сајам у Гудовец, у фебруару 2007. како би нас известио о новостима око етине.

Dr P. Neumann је у својој презентацији „Бумбари и пчеле без жаоке као могући домаћини етине“ утврдио да бумбари (*Bombus impatiens*) и пчеле без жаоке (*Trigona carbonaria*) могу послужити као нови домаћини етине. Међутим, у свом истраживању утврдио је постојаност механизма отпорности у бумбара и пчела без жаоке на етину. Тако они имају развијен механизам учаривања етине већ на самом улазу у њихову заједницу.



Када већ споминемо бумбаре, ваља казати да су холандски истраживачи предвођени са dr J. van der Steenom дошли са занимљивим резултатима у вези истраживања утицаја ноземозе на бумбарске заједнице, посебно на матице и њихову репродукцију. Холандија годишње произведе око милион бумбарских заједница за опрашивање у пластеницима и ноземоза им у том исплативом послу наноси значајне губитке.

J. Klee из Белфаста је у свом излагању „Ноземоза код европских пчела“ тежиште презентације ставила на узрочника ноземозе азијских пчела (*Nosema ceranae*). Уназад неколико месеци, у Европи је завладала паника због присутности тог узрочника код европских раса пчела. Иако је J. Klee у својој презентацији навела да је *Nosema ceranae* присутна у већини европских земаља (Француска, Шпанија, Грчка, Србија, Италија...) за сада нема неких извештаја који би указивали да би споменути узрочник могао бити разлог угињућа већег броја пчелињих заједница (деталније у прошлом броју Пчелара на 504. страни - напомена уредника).

Пчелињи производи

Dr Stefan Bogdanov из Швајцарске је имао тему „Проблеми и последит у анализи пчелињих производа“. Нагласио је важност откривања остатака антибиотика и пестици-

да у пчелињим производима као и опасности од њих за људско здравље. Изворност пчелињих производа требала би се базирати на исправној производњи, ботаничком и географском пореклу. Фалсификовање меда се

може веома ефикасно проверити путем анализе стабилних изотопа. Географско порекло се најчешће контролише путем поленске анализе, а ботаничка изворност се може оцењивати помоћу две методе. Класичним приступом и упоредном проценом сензорних, микроскопских и хемијских података.

Друга, новија метода, је анализа испарљивих материја и укључивање спектроскопије у аналитици пчелињих производа. Vogdanov је истакао важност увођења НАССР система у производњи и обради меда, те потребу за увођењем Добре пчеларске праксе код пчелара као непосредних произвођача.

Из Немачке је стигао dr Werner von der Ohe који је у својој презентацији „Мед - ботаничка и географска изворност“ закључио да се у ЕУ цене меда и осталих пчелињих производа формирају према ботаничком и географском пореклу. Нагласио је да мед из прекоморских земаља постиже увек нижу цену у поређењу са оним из ЕУ. У свом излагању је истакао важност смерница ЕУ у вези производње пчелињих производа (2001/110/ЕС), али је споменуо и проблеме у тумачењу таквог правилника. Наиме, познато је да се географско порекло одређује путем поленске анализе. Проблем настаје код филтрираног меда, јер у њему нема поленивих зрна.

Занимљиву презентацију је имала и dr Teresa Szczesna из Пољске која је заједно с професорком Anom Glorioni Sabatini из Италије водила секцију „Пчелињи производи“. Она је у свом истраживању утврдила присутност сулфонамида (сулфотиазол и сулфометазин) у 50% комерцијалних узорака меда у Пољској. Ваља подсетити да је употреба антибиотика (и сулфонамида) у ЕУ строго забрањена.

Prof. dr Ligia Muradion из Бразила нас је известила о примени хроматографије у одређивању *Arterpilina C* у бразилском зеленом прополису. Данас се многи истраживачи у подручју апитерапије баве проучавањем ефикасности *Arterpilina C* по питању његовог

кнтиканцерогеног, антибактеријског и анти-оксидативног деловања. Управо се Arteripilin C као хемијски маркер користи у одређивању квалитета за извоз зеленог бразилског прополиса (*о овој материји писали смо детаљније у Пчелару за новембар 2005. на 494. страни - напомена уредника*).

По свом саставу Arteripilin C улази у фенолне киселине и његова заступљеност (0-11%) у прополису зависи од подручја унутар Бразила. Тако југоисточни део Бразила даје прополис веома богат Arteripilinom C (5-11%) док у прополису који потиче из северноисточног дела Бразила не налазимо Arteripilin C.

Менаџмент у пчеларству

Ј. Kefuss из Француске је на занимљив и хумористичан начин изнео своје виђење због чега долази до грешака у практичном пчеларству. Из Енглеске је стигао Richard Jones (директор IBRA-е) који је у свом излагању „*Пчеларство - мртва уметност или жива наука*“ утврдио нужност повезивања и размене информација о пчеларству на свим сегментима власти унутар једне државе. Повезаност пчелара с ветеринарима, агрономима, јединицама локалне самоуправе и високим политичарима може само погодовати и пчеларима, али и многобројној администрацији унутар државног апарата.

Са Универзитета Хохенхајм из Немачке стигао је dr Gerhard Liebig који је у свом излагању о факторима од којих зависи преживљавање пчелињих заједница током зиме споменуо неке нове податке. Преживљавање пчелињих заједница највише зависи од јачине заједнице у јесен и степену заражености заједнице вароом у каснолетњем периоду. Ако на време смањимо (август и септембар) популацију вароо у пчелињој заједници, битно ћемо допринети преживљавању заједница. По правилу, пчелиње заједнице боље презимљавају током благих зима него током оштрих и дуготрајних. При томе количина легла у касну јесен и изолација кошница немају значајан утицај на преживљавање. Утврдио је да заједнице знатно лошије зимују ако их сместимо у подручја (природне оградe) која су заштићена од струјања ветра. Наиме, у таквим околностима претеране заштите кошница од ветра створићемо неповољне услове те ће се накупљати и/или задржавати већа количина влаге унутар пчелињака што ће лоше утицати на презимљава-

ње заједница. Количина пчела која је довољна за презимљавање унутар једне пчелиње заједнице не би смела пасти испод 7 500 пчела по заједници (*важне закључке овог научника око зимовања пчела можете прочитати и у Пчелару за октобар 2006. на 443. страни - напомена уредника*).

Др О. Voecking из Института Celle је у својој презентацији „*Резидуе органских киселина у супротности с добром пчеларском праксом*“ утврдио да би се требала избегавати употреба органских киселина непосредно пре главних пчелињих паша, јер би се у том случају количина органских киселина у меду повисила изнад дозвољене количине и битно утицала на квалитет меда. Примена органских киселина је оправдана у периоду када у заједницама нема легла или код ројева. По правилу, ако пролећни рој прскамо раствором оксалне киселине у касно пролеће и затим се тај рој развије у продуктивну заједницу која током сезоне сакупи вишак меда за себе и пчелара, у таквом меду није пронађена недопуштена количина оксалне киселине у меду.

Као представници чешког пчеларства своје презентације су одржали и ing. V. Vesely и F. Kamler. V. Vesely нас је известио о пројекту контроле вароо на територији Републике Чешке који укључује неколико нивоа превенције и сузбијања (претрага зимских остатака са подњаче, праћење дневног природног пада вароо током јула и августа те употреба мравље киселине или Габона. У октобру заједнице се третирају амитразом (димљење), а у новембру и децембру са аеросолом. Можда се може на први поглед учинити да се ради о сувише сложеном поступку заштите заједница против вароо, али они истичу да никада нису имали масовна угињања пчелињих заједница од вароо и да им је степен зимских губитака око 5-6 % на нивоу државе. Разлог таквим резултатима треба тражити у чињеници да се тај програм одвија у сарадњи с Пчеларским Институтом у Долу, Чешким пчеларским савезом и Државним ветеринарским заводом, као и у сазнању (*можда је то и најважније - напомена уредника*) да сви истовремено проводе заштиту од вароо. Томе иде у прилог моја тврдња коју често спомињем уназад неколико година да се успех против вароо не темељи на проналаску новог лека, нити на избору врхунског или најбољег лека, већ на концепту лечења где би сви пчелари на једном подручју

у исти дан заштитили своје пчеле против вароје.

Када спомињемо Пчеларски Институт у Доли варља казати да смо га у оквиру излета имали прилику и посетити. Институт се налази четрдесетак километара од Прага. Основан је 1922. године и осим што се бави истраживањима из биологије и патологије пчела има и своју производну оријентацију. Тако нас је ing. D. Titera, менаџер у Институту, упознао с њиховим селекцијским програмом и вештачким осемењавањем матица. Годишње произведу око 800 вештачки осемењених матица крањске расе, а главна селекцијска оријентација им је мирноћа пчела, јер на један квадратни километар државе долази око 7 пчелињих заједница и један пчелар. Стога им је јако битна мирноћа пчела како не би пчелари имали про-



блема с широм друштвеном заједницом. Они које занима вештачко осемењавање матица могу се пријавити на тродневни курс који кошта 200 евра. Може се купити и апарат за вештачко осемењавање матица у износу од 600 евра.

Последњег дана конференције, чешки домаћини су за све учеснике приредили гала вечеру у аутентичном ресторану „Колиба“. Уз традиционалне чешке и словачке специјалитете, чешко пиво и вина из Моравије, те наступ чешких народних плесача, службено је затворена 2. конференција Апидологије у Прагу. Лични утисак који сам поделио с осталим учесницима је да смо присуствовали ванредно добро организованом конференцији и да се сви радујемо следећој која је на реду у Француској (Avignon) у 2008. години.

Након бројних позива пчелара који су се интересовали за начин примене оксалне киселине, поново објављујемо неопходне информације, иако смо о свему детаљно писали у више бројева Пчелара, а најкомплетније у септембру 2004. и октобру 2005. године.

Оксална киселина званично одобрена у Немачкој

ЗИМСКИ ТРЕТМАН ДРУШТАВА МЕТОДОМ НАКАПАВАЊА

Dr Eva Rademacher, Marika harz
Freie Universitat Berlin
Институт за биологију и неуробиологију
Konigin-Luise-Str. 28-30
14195 Berlin

*Текст преузет из немачког часописа
Diebieneза новембар 2006. године
Приредила Данијела Стојковић*

Последњих шест година је у Немачкој у борби против вароје дозвољена примена мравље киселине (60%), млечне киселине (15%) и тимола (Apiguard). Након што је у децембру 2003. године створена основа за примену оксалне киселине, dr Eva Rademacher је у сарадњи са Немачким пчеларским савезом и радном групом научника са института за пчеларство предала документацију код одговарајућих органа за одобрење три методе примене оксалне киселине: накапавање, сублимација (ради лакшег разумевања, у даљем тексту: испаравање) и прскање. У децембру 2004. године донета је одлу-

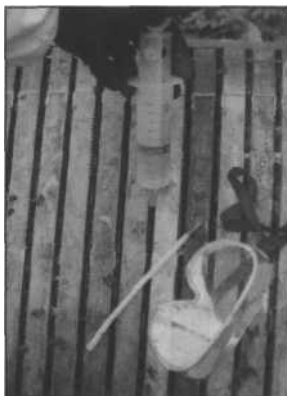
ка да је предата документација за накапавање задовољавајућа, али не и за испаравање. Прскање је добило потпуно негативне оцене (ево одговора зашто се у Русији оксална киселина мало користи, јер тамо углавном раде методом прскања, а метода накапавања им је потпуно непозната, па су наравно и сами увидели проблеме које прскање са собом носи, а то је пре свега велики ризик за пчелара и залихе полена – напомена уредника). Након што су одговарајуће установе (BLV и BfArM) у лето 2005. године прихватиле одобрење, метод накапавања је 22. септембра 2006. године коначно и формално

признат од стране Савезне Скупштине, а објављивањем у Савезном законодавству примена овог средства постала је легитимна. Овај текст дотиче све детаље поменуће одлуке.

Важно је знати да се дозвољава за употребу једног лека не одобрава за све начине примене паушално. Приликом разматрања захтева за одобрење постоје јасни прописи у поступку одобрења, о односу (концентрација супстанце) и начину употребе, тј. упутству за употребу супстанце. За примену оксалне киселине користе се три начина: накапавање, прскање и испаравање.

Накапавање

Дејство 3,5%-ног раствора (овде нећемо улазити у расправу да ли је то заиста 3,5%-ни раствор када се 35g киселине раствори у литру раствора, што је детаљно разјашњено у Пчелару за септембар 2004, на 387. страни, где је узето у обзир и то да дихидрат оксалне киселине, поред ње саме, садржи и воду - напомена уредника) испитало је више аутора и применом методе накапавања постигнуто је најбоље дејство (око 95%), а пчелиња друштва су притом овај третман добро поднела. Иако су пчелиња друштва високу концентрацију толерисала (и до 4,5%) није било могуће повећати концентрацију средства, јер је већи постотак слабио друштва. Чести третмани у току лета и јесени, као и једнократни летњи третман нису били довољно ефикасни и довели су до јако великог губитка пчела у тестираном друштву (Овде морамо рећи да у литератури дефинитивно постоје разлике у искуствима научника из хладне Немачке и рецимо, топле Италије. Италијани препоручују чак 60g оксалне



Пчелиње друштво без легла третира се раствором оксалне киселине у шећерном сирупу, накапавањем директно на пчеле између рамова. Ношење чврстих рукавица (отпорних на киселину) и заштитних наочара је обавезно. Код неприступачнијих пчела (узимају дубље између рамова) препоручује се додаток за шприц који омогућава лакше ношење (нпр. цевчица или црепце, рецимо од система за инфузију)



Препарат Oxivar се препоручује заједно са шећером. Шећер се пре употребе помеша са воденим раствором дихидрата оксалне киселине (одговарајућа посуда са широким грлом). Предуслов за дозволу пуштања у промет оваквих препарата је да сви ветеринарски састојни буду доступни кориснику. Произвођач је предузеће Andermatt BioVet AG.

киселине на литар сирупа уместо „немачких“ 35g! Томе вероватно доприноси утицај веће хладноће на деловање оксалне киселине, можда и сама влажност ваздуха. Када је Antonio Nanetti из Института за пчеларство у Болоњи замољен са моје стране приликом гостовања у Србији да прокоментарише поменуће разлике у препорукама и препоручи дозу за Србију, он је рекао да сматра да ми не би требало да идемо испод 50g на литар. То је наравно само мишљење без потпоре истраживања, јер ми добро знамо какве зиме могу да се догоде на нашим просторима, док су оне у Италији изузетна реткост. Док неко од наших научника, ма када то било, не истражи како је то у нашим условима, чини се разумном препорука да користимо немачку дозу од 35g на литар, нарочито што је на много пчелињака показано да та доза код нас веома лепо сузбија вароу. Треба истаћи и чињеницу коју је саопштио Antonio Nanetti, на предавању у Алексиниу 29. јула 2006, да постоје пчелари у Европи који третирају пчеле искључиво оксалном киселином 5-6 пута током године и само тако држе вароу под контролом. Наравно, и ово треба детаљније испитати, јер он не препоручује овакву праксу, већ упућује пчеларе на употребу препарата на бази тимола у августу, код нас је то Ariguard или Timovar, и оксалне током зиме, тј. периода без легла - напомена уредника).

Научници су такође дошли до закључка да се додавањем шећера (50-60%-ни раствор) знатно појачало дејство. Из тих разлога се препоручује третман са раствором шећера и оксалне киселине.

Прописно опхођење са ок-

салном киселином за пчелара не представља здравствени ризик. Пошто се ради о раствору оксалне киселине, претпоставља се да не долази до оштећења дисајних путева. Препоручује се употреба заштитних наочара, чврстих рукавица и гардероба других рукава.

Испаравање

Метода испаравања показала је у средњој Европи несразмерне резултате. Различити уређаји који су тестирани, уништили су 29-99% крпеља.

Разлог зашто метод испаравања са наше стране није даље примењиван, јесте да нисмо нашли адекватан и сигуран начин у примени овог третмана: рад са кристалима оксалне киселине може представљати опасност за самог пчелара. Дозвола за овакав поступак ће бити тек онда одобрена, када буду постојале таблете или капсуле које обезбеђују сигурност за корисника и одговарају закону о дозвољеним лековима. За производњу и рок трајања таквих препарата нема довољно података (*У Аустрији се могу купити овакве таблете - напомена уредника*).

Прскање

Овај метод је сличан претходном поступку. Иако је постигнуто дејство преко 95% у друштвима без легла и са јако добром подношљивошћу самог друштва, третман прскања оксалном киселином не обезбеђује одговарајућу сигурност за пчелара и овакав поступак није добио одговарајуће дозволе.

Опасност за пчелара представља примена овог препарата у тренутку неповољних ветрова и недовољног проветравања. И остали расположиви подаци недовољни су за разматрање захтева.

Упутство за употребу

Европска радна група за интегралну борбу против вароа и радна група института за пчеларство за средњу Европу су на основу свих расположивих резултата истраживања разрадили начин примене и дају своју препоруку употребе.

Третман се врши са раствором који садржи 35 g дихидрата оксалне киселине и један литар шећерног сирупа (односа 1:1). Ово одговара 3,5%-ном раствору. Овакав раствор се уз помоћ шприца за ињекције наноси директно на пчеле које се налазе у улицама саћа. Препоручено дозирање је од 5-6 ml по улици пчела, што отприлике одговара односу од 30 ml за мање друштво, 40 ml за средње друштво, и 50 ml за јако, тј. велико друштво. Једнократни третман се врши у позну јесен у друштву без легла и на температури од најмање 3 °C.

Напоменаредакције часописа Diebiene:

Као што је већ успела са мрављом и млечном киселином, dr Eva Radmacher ће покушати да иза оксалну киселину издејствује ослобађање од обавезног прописивања на рецепт. Њен коментар је био: „Овај поступак засигурно захтева пуно стрпљења и упорности“.

ОКСАЛНА КИСЕЛИНА

Дејство: ефикасност је око 95% у друштву без легла

Подношљивост пчела: добра при једнократној примени на једној генерацији пчела

Сигурност у примени: не постоји опасност, ако се примењују заштитне мере

Заштитне мере: рукавице, заштитне наочаре и заштитна одећа

Количина оксалне киселине у литру раствора: 35 g дихидрата оксалне киселине који се купује у кристалном облику

Доза: 5-6 ml раствора по улици пчела (у просеку: 30 ml мање друштво, 40 ml средње друштво, 50 ml јако друштво)

Начин справљања једног литра потребног раствора: Помешају се 600 g шећера и 600 ml воде у стакленој или пластичној боци нешто веће запремине од једног литра. Раствор се загреје на температуру тела и у њега се сипа 35 g оксалне киселине. Након мешања тј. мућкања и потпуног растварања киселине, приступа се третирању.

Док теку зимски дани, добро ће нам доћи да поручимо најновија достигнућа науке у лечењу пчелињим производима. Те информације треба ставити на увид и нашим потрошачима, да се после не би жалили како нам продаја меда слабо иде!

МЕЂУНАРОДНИ ФОРУМ АПИТЕРАПИЈЕ APIMEDICA 2006

Наш специјални извештач:

Dr vet. med. Златко Томљановић

АТИНА, 12-15. октобар 2006.

„...период упошребe анихибиошика у медицини се полагао ближи крају. Некада давно (четрдесетих година прошлог века) требало нам је свега 10 000 интернационалних јединица пеницилина кроз четири дана против бактерије *Streptococcus A* (узрочник упале плућа). На жалост, данас је потребно 25 милиона интернационалних јединица кроз осам дана. Једино што нам преостаје у тој неравноправној борби је алтернативни приступ проблему отпорности различитих микроорганизама према данашњим лековима...”. Тим речима се учесницима форума обратио dr T. Cherbuliez (председник комисије Апимондије за апитерапију). Нагласио је да је главни правац развоја апитерапије у остваривању стандардизованих мерила за производњу, обраду и продају пчелињих производа, те нужности развијања апитерапије као научне гране. Треба рећи да је у развоју апитерапије најдале одмакла Куба која је увела постдипломске студије из апитерапије на Медицинском факултету (град Matanzas) и означила тај пројекат највећом националном важношћу. Стога је и dr A. Perez из Кубе у својој презентацији „Пчеларење и апитерапија на Куби” приказао клиничке резултате у примени пчелињих производа у лечењу 2 400 пацијената под јединственим универзитетским протоколом. Утврдио је да је међу Кубанцима „природна медицина” добро прихваћена те да је брзина оздрављења код примене апитерапије знатно већа у поређењу са класичним лечењем. Непостојање отпорности бактерија на пчелиње производе, степен излечења од 87%,

смањен број хроничних болести, изостанак рецидива наредне године и на крају, али не и најмање важно, цена лечења која је незнатна и у домаћој валути, чињенице су које су увериле Министарства здравља и пољопривреде да тај програм примене и у осталих 14 кубанских регија. Стога нас не може зачудити податак да су при тамошњем Министарству здравља успели регистровати први антибиотик за примену у природно-традиционалној медицини на бази прополиса, меда и етеричног уља (тзв. гророагоhoney). Разлог зашто је апитерапија досегла тако висок степен организованости и популарности у Куби треба тражити у кубанској политичкој изолованости у задњих неколико деценија. Били су окренути себи, и због многих трговачких забрана кренули су у апитерапију почетком седамдесетих година прошлог века захваљујући стручним саветима из земаља источног блока, пре свега Румуније. Међутим, оно што је некада представљало пуки опстанак сада би се могло претворити у уносан посао јер је економска страна читавог пројекта веома идилична. Логично је стога очекивати да након уласка апитерапије у здравствену заштиту, процвета кубанско пчеларење (више посла за пчеларе и веће зараде) и трговина лековима (ниски трошкови производње и примене, нема отпорности бактерија, домаћа производња, могућност извоза).

У радном делу форума учествовало је више од 100 учесника који су конференцију у Атини учинили веома успешном својим бројним презентацијама.

Секција о меду

Овде би требало издвојити неколико презентација чији су аутори светски познати ауторитети на подручју апитерапије. То су S. Bogdanov из Швајцарске, P. Molan са Новог Зеланда, V. Descottes из Француске, C. Mateescu из Румуније, M. A. Abdelrhman из Египта и R. Domergo из Белгије. Тако је Bogdanov у своје две презентације „Мед у исхрани“ и „Мед и здравље“ изнео преглед најважнијих открића и сазнања о употреби меда. Говорио је о гликемијском индексу (ГИ) чија висина зависи од врсте хране и шећера који се узимају. Наиме, шећери повећавају количину глукозе у крви и то повећање се мери помоћу гликемијског индекса. Важност познавања ГИ код намирница за исхрану је веома важна како би могли одредити које намирнице можемо користити у дијетама, дијабетесу (шећерна болест) или пак за постизање оптималне динамометријске снаге код спортиста. Постоје многа истраживања која указују да се мед са ниским ГИ (рецимо багрем) може користити у дијетама или лечењу дијабетеса. Свакако да се обавезно пре сваке употребе меда у курама мршављења или у лечењу дијабетеса морате саветовати са својим лекаром. Мед, као природни заслађивач високе енергетске вредности препоручује се спортистима због енергије, али и стимулације срца, за ублажавање умора, исцрпљености и анорексије. Неспорно је утврђено да се при узимању 200 грама меда дневно повећава динамометријска снага код спортиста за 20%. На пример, мед је неизоставан код алпиниста, атлетичара, планинара, бициклиста, пливача и скијаша. Тако су нас Грци известили о апитерапијском програму који су водили са својим спортистима и о успесима које су постигли на европским такмичењима (прваци Европе у кошарци и фудбалу). Они који су мало боље пратили наступе хрватске олимпијске и светске првакиње у скијању Јанице Костелић, често су могли чути да непосредно пре старта узима кашичицу меда. Иста искуства ћемо чути и од бившег европског првака у пливању Гордана Кожуља. Стални умор, стрес и напетост доводе до поремећаја неуро-хормоналне равнотеже не само код спортиста, већ и код обичних људи. Због стресних ситуација активира се надбубрежна жлезда и почиње да лучи адреналин. Последишно долази до повећавања количине шећера у крви и истовременог активирања гуштераче (панкреа-

са) с излучивањем инсулина. У тим тренуцима људски организам почиње да осећа глад и тада човек често прави грешку, јер уместо кашичице меда узима бомбоне или чоколаду. Наиме, уносом шећера у облику бомбона или чоколаде долази до наглог пораста глукозе у крви. Истина је да се након тога осећамо пријатно и да смо пуни снаге. Међутим, количина глукозе убрзо опет падне на онај ниво у којем се организам осећа клонуло и при томе захтева поновну конзумацију шећера. Напротив, код употребе меда, ми дуже време нећемо осећати глад, јер ће се нормализовати ниво шећера у крви пошто се добар део меда одмах у јетри претвори у гликоген. При том ваља нагласити да употребом већ 20 грама меда дневно задовољавамо већину наших потреба за минералима и другим састојцима меда (ензими, органске материје...), што употребом обичног белог шећера не можемо постићи.

Др Bogdanov нас је известио и о примени меда у исхрани беба. Када говоримо „бебе“ мислимо на бебе старије од 1 године живота. Наиме, мед би свакако требало избегавати у исхрани беба до њиховог првог рођендана, јер њихов систем за варење није још у потпуности развијен у поређењу са одраслим човеком. Првенствено се овде мисли на опасност од спора *Clostridium botulinum* и алергије (*детаље прочитајте у Пчелару за децембар 2002. на 556. страни - напомена уредника*). Али, опасност од употребе меда није ништа већа од осталих намирница које свакодневно користимо у исхрани. Ваља ка-



зати да је опасност од могућих тровања и појаве ботулизма или алергија код малих беба ниска. Упркос томе, због заштите наших беба не препоручује се употреба меда до њихове прве године живота. Након прве године живота мед се може давати бебама и непобитно је доказано да бебе имају већу тежину и мање повраћају у поређењу са конзумирањем шећера. Мед у поређењу са водом као плацебом смањује плакање. Користи се у рехидрацији дече код пролива као замена за глукозу, јер скраћује бактеријски пролив и не продужује друге врсте пролива. Утиче на крвну слику повећавањем количине хемоглобина и еритроцита. Dr Bogdanov је истакао антиоксидативну улогу меда у борби против штетних радикала који настају у нашем организму. Штетни радикали су одговорни за настанак многих обољења попут атеросклерозе, срчаног и možданог удара, тумора, дијабетеса, реуматоидног артритиса, Паркинсонове и Алцхајмерове болести, катаракте, ранијег старења... Захваљујући антиоксидативном деловању флавоноида из меда, утицај штетних радикала се битно смањује. На пример, Американци су утврдили да мед од хељде има најјачи антиоксидативни утицај. Затим следе мед од сунцокрета, детелине, наранџи, еукалиптуса и калуље. У оквиру „Дана меда“ у Загребу, у децембру 2005, дипломирани инжењер прехранбене технологије и пчелар Борис Бучар нас је известио о антиоксидативном потенцијалу различитих врста меда с подручја Хрватске. Тако је утврдио да најјаче антиоксидативно деловање показује храстова медљика, затим липов и кестенов мед, мед од калуље и багрема те мед од аморфе (багремац). На крају своје презентације dr Bogdanov нас је подсетио где се све мед користи у исхрани, те на улогу меда у спречавању раста бактерија у дигестивном тракту. Међутим, мед може имати и подстицајни утицај на поједине бактерије унутар система за варење, јер цревни микроорганизми (цревна микрофлора) и њихови метаболити учествују у очувању људског здравља. Тако корисна микрофлора значајно смањује утицај штетних бактерија и њихових токсичних производа у цревима. Има антагонистички утицај на ентөропатогене бактерије попут *Staphylococcus aureus*, *Salmonella* spp, *Escherichia coli* и *Vacillus* spp. При томе је важно рећи да мед повећава број млечних бактерија (*Lactobacillus acidophilus*, *Lactobacillus plantarum*, *Bifidobacteria*, како у *in vitro* тако и у *in vivo*

условима) које имају пробиотски утицај, тј. расту у цревима и производе метаболите који инхибирају раст патогена и дају отпорност домаћину. Међутим, само узимање млека не подстиче раст корисних млечних бактерија. Напротив, заслађивањем млека с медом подстиче се раст бифидобактерија.

Dr P. Molan са Новог Зеланда нас је у својим презентацијама известио о употреби меда у хуманој медицини с посебним освртом на зацељивање рана. Ваља подсетити да је dr Molan „открио“ светски познат „манука“ мед с Новог Зеланда (*деталје прочитајте у Пчелару за јул 2000. на 301. страни - напомена уредника*). Манука мед показује изразито антибактеријско деловање у поређењу са осталим врстама меда. Узрок томе треба тражити не само у пероксидној компоненти манука меда већ и у непероксидним састојцима које Molan назива UMF (unique manuka factor - јединствени манука фактор). Истакао је да мед спречава инфекцију због свог антибактеријског деловања. Посебно се ту мисли на бактерије које се најчешће појављују на ранама: *Streptococcus fecalis*, *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus*, *Enterobacteriaceae*, *Klebsiella pneumoniae*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Streptococcus pyogenes*, *Proteus mirabilis*. Стављањем меда на рану завоји се неће залепити и последично оштетити рану. Мед подстиче ангиогенезу (стварање нових крвних судова за довод кисеоника и хранљивих материја до ћелија). Мед ствара вискозну препреку чиме се смањује губитак течности и умањује приступ бактеријама. Садржи ензиме који учествују у обнови ткива, смањује ексудацију и неугодне мирисе. Ак-



тивирањем макрофага подстиче ослобађање фактора раста и стимулише епителне ћелије, те рана брже зацељује.

Током презентације dr Molan је показао сет помало „застрашујућих“, али и охрабрујућих фотографија у којима се виде ране (гангрена, декубитуси, трауматски чиреви, ране на зглобовима, ране последице дијабетеса) у почетку патолошког процеса и на крају након употребе меда.

Dr Abdelrhman из Египта нас је известио о употреби меда у лечењу дијабетеса. Резултати које је приказао су заиста обећавајући. Под строгом контролом, 4 пацијента са дијагнозом дијабетеса (тип 2) била су подвргнута оралној и интравенозној апликацији раствора меда. Смањена жеђ и мокрење, уравнотежена тежина и крвни притисак само су неки од добрих резултата примене меда код дијабетеса. Поново подсећам да пре упуштања у лечење дијабетеса медом, треба потражити стручно мишљење од лекара.

Из Француске (Limoges) је стигао dr Descottes с презентацијом „Мед и helicobacter pylori“. Треба казати да је H. pylori бактерија, веома важна у хуманој медицини јер узрокује чир желуца и дванаестопалачног црева. Цитирао је истраживања која говоре да вероватно осмотски притисак меда има велику улогу у ометању раста споменуте бактерије, као и рад (Graham, 1999) који сматра да мед са појачаном пероксидном активношћу боље спречава раст H. pylori. Управо због великих осцилација у антибактеријском и антиоксидативном деловању различитих врста меда то ће представљати проблем у увођењу меда у рутинску хуману медицину.

Dr Descottes је утврдио да најслабију антибактеријску активност показује еукалиптусов мед. Нешто бољи мед је од наранџи и кестена. Затим долази цветни мед, багрем и сунцокрет. Лаванда, маслчак и медљика улазе у групу са изразито високим антибактеријским деловањем. На врху пирамиде, са најјачим антибактеријским деловањем, налази се мед уљане репице. У својим истраживањима је утврдио да једино мед од мајчине душице може у in vitro условима уништити H. pylori. Препоручује да се мед од мајчине душице користи код чира на танком цреву. Позитивна страна целе терапије је ниска цена лечења, а ограничавајући фактор је да се мед у борби против ове бактерије примењује само као допунска терапија, јер је јако тешко у желуцу постићи и одржати кроз дуже

време високу концентрацију споменутог меда.

Dr R. Domerego из Белгије је учествовао са презентацијом „Болничке инфекције“ у којој је указао на бројку од готово 5 000 пацијената који сваке године умиру у француским болницама захваљујући лошим хигијенским стандардима и занемаривању пацијената. Приказао је видео рад у којем је пацијент из Кубе поново проходао после 42 године након терапије с ргороагоhoneу (мешавина прополиса, меда и етеричног уља). Наиме, хируршка екипа је прво очистила гнојну рану у подручју бедра код овог пацијента, затим резом кроз мишиће дошла у новонасталу шупљину, те одмах код бедрене кости аплицирала (неколико пута) ињекцијом споменуту мешавину ргороагоhoneу. Призор је био заиста импресиван када на завршетку презентације, након 3 месеца опоравка, пацијент напушта болницу холоајући. Ваља подсетити да кубански пацијент није уопште реговао на антибиотике који су му били давани током 42 године његове инвалидности.

Секција о пчелињем отрову и прополису

Dr Kaviani из Техерана је у својој презентацији указао на могућност примене пчелињег отрова у лечењу пацијената с мултиплим мијеломом (облик карцинома који напада плазма ћелије у људском организму). Dr Naoum из Грчке нас је у својој презентацији „Нежељени ефекти пчелињег отрова“ подсетио на последице од такве терапије када се не спроводи под строгом контролом стручњака (алергијске реакције различитих облика, све до анафилактичке реакције и могуће смрти).

H. Naito нас је упутио у тајне јапанске примене пчелињег отрова у хуманој медицини. Они су се у својим почецима примене пчелињег отрова ослањали на искуства из Тајвана, Кине и Јужне Кореје. Данас су развили свој начин употребе пчелињег отрова који се заснива на постизању снажног учинка, али са знатно мањим дозама отрова (много слабих и површних убода) у поређењу са кинеским или европским техникама.

У секцији о прополису било је неколико изванредних презентација. Ваља нагласити да се током конференције неколико пута понављало да је прополис производ XXI века јер делује против бактерија, вируса, протозоа и гљивица. Делује противупално и анти-

оксидативно, имуностимулаторно те убрзава остеогенетске процесе. Сматра се да посеђује регенеративни учинак на ткива.

Тако је један од највећих ауторитета у Европи за прополис, dr В. Банкова из Бугарске, говорила о проблему стандардизације прополиса. Нагласила је да се стандардизација прополиса и других пчелињих производа не може само заснивати на њиховом хемијском саставу већ и по њиховом учинку на људски или животињски организам. Ми данас знамо да постоје битне разлике у ефикасности прополиса с обзиром на којој се локацији налазе пчелиње заједнице. Тако се може догодити да прополис на једној локацији показује изразито антибактеријско деловање, а већ на удаљености од неколико десетина километара налазимо прополис који има изразито антивирусно деловање. Разумљиво да тек након комплетне стандардизације прополиса можемо очекивати његову масовну употребу у хуманој медицини. Dr Hergazi нас је известио о истраживањима антиоксидативног учинка египатског прополиса. Познато је да антиоксидативни састојци прополиса (флавоноиди) спречавају акумулацију Л-сорбитола који је везан за патолошке промене уз дијабетес. На пример, високом уградњом флавоноида кверцетина смањене су болести крвних судова и срца. Уградњом пак кемферола, нарингенина и хеспертина смањује се опасност од цереброваскуларних болести.

Републику Хрватску су представљала четири члана (prof. Башић, doc. Оршолић, dr Лончар и dr vet. med. Томљановић). Prof. Башић са Завода за анималну физиологију из Загреба је у својој презентацији истражио могућност цитотоксичног деловања прополиса и његових полифенолних компоненти у примарној култури карцинома мокардне бешике људи.

Doc. Н. Оршолић из Загреба је указала на радио-протективну улогу прополиса и његових полифенолних састојака. Поједностављено, утврдила је да постоје реалне основе за употребу прополиса и његових полифенолних састојака у редовној исхрани ради спречавања нежељених последица зрачења у радиоактивној околини. Као пријатељ и сарадник професора Башића и доцент Оршолић могу казати да се ради о веома важним резултатима који битно могу помоћи у хуманој медицини. Стога ни не чуди податак да су њих двоје ушли у малу скупину „науч-

них звезда” у Атини те добили позиве многих делегација за сарадњу у даљим истраживањима.

Примену апитерапије у ветеринарској медицини приказао је G. Petru из САД-а који је постигао добре резултате у лечењу Кушинговог синдрома код паса са воденим раствором прополиса. Румунски научници су применом мешавине прополиса и полена постигли терапеутски учинак на оболелу јетру код паса.

Секција о матичној млечи и полену

У овој секцији било је неколико занимљивих презентација. Тако је prof. Bengsch из Немачке известио о медицинским и фармаколошким потенцијалима матичне млечи. Матична млеч помаже у регенерацији ћелија и ткива, повећава отпорност на стрес и болести, смањује ниво холестерола, повећава енергију и издржљивост...

Своје знање о лековитом ефекту полена допунили смо уз помоћ презентације M. Camposa из Португалије. Полен има позитивни учинак на раст и развој, повећава количину еритроцита и леукоцита, успорава старење, показује биостимулативна и регенеративна својства код оболеле јетре, помаже код сметњи при варењу, болестима простате (бенигно повећање - аденом)... Свакако ваља бити опрезан код давања полена деци мушког пола јер постоје истраживања која указују на могућност поремећаја полних функција у каснијем периоду живота.

Задњег дана конференције предавање је одржала позната румунска научница С. Mateescu под насловом „Апифармакопеја и лабораторијски препарати на бази пчелињих производа” у којем је говорила о начину израде, обраде и чувања апитерапијских производа.

Током конференције одржано је и неколико радионица. Тако је F. Keller из САД-а приказала како се користи пчелињи убод код болова у колелу и другим зглобовима, а Ann van Alten из Канаде је имала приказ израде свећа од воска и њихове примене у чишћењу ушију.

На крају конференције, опроштајни говор је одржао dr T. Cherbuliez који се захвалио свим учесницима на доласку, а председник Апимондије је нарочито поручио да се видимо сви заједно на Светском пчеларском конгресу у Мелбурну септембра 2007. године.



ДВЕ ГОДИШЊИЦЕ ВРЕДНЕ ПОМЕНА

Милош Антонић, свештеник, ул. Карађорђева бр. 19/2, 15220 Коцељева
(015) 558-148, (064) 5295-225, mantonic@ptt.yu, www.pcelarm.com

Сто година од смрти Ђерзона
(1811-1906)

„Истина, истина изнад свега, изнад свега на свету. Свештеник Јован Ђерзон, највећи пчелар и испитивач пчела свих времена и народа, умро у овој кући 26. октобра 1906, рођен 16. јануара 1811. у Ловковицу, кр. Крајцбург. - Горњошлески пчеларски Савез и Немачки пчеларски Савез“.

Овако је написано на спомен плочи која је 25. октобра 1931. године постављена на Ђерзоновој кући у Ловковицу (Горња Шлеска) у знак захвалности што је до краја тако дугога живота, као неуморна пчела, неуморно радио на унапређењу пчеларства.

Доктор Јован Ђерзон је по народности био Пољак. Пошто се школовао у немачким школама, па је и своја дела писао на немачком језику, и доста дуго живео на подручју тадашње Немачке, Немци га због тога убрајају у своје знамените пчеларе.

Од 1822. до 1834. године школовао се у гимназији и богословији у Бреслави, те је након завршетка богословије био именован за капелана у Шалковицу, а затим, 1835. године за жупника у Карлсмаркту у Прусској Шлезии (Немачка), где се с великом љубављу бавио пчеларством и имао велики пчелињак са око 500 кошница.

Ђерзон се у времену превирања верских питања католичке цркве, поводом ватиканског Концила 1870. године, придружио покрету Старокатолика, који нису веровали догмати о новој католичкој вери и непогрешивости папе. Због тога су га црквене власти одстраниле из својих редова. Од тада се Ђерзон повукао у своје родно место Ловковиц где се сав посветио пчеларству, пчелама и њиховом животу. Тек 5. априла 1905. године Ђерзон се, у 95-ој години живота, вратио у окриље своје цркве.

Године 1845. конструисао је своју прву кошницу са покретним саћем, звану „Ђер-

зонка, која му је олакшала проучавање живота пчела. У његовој кошници није било оквира као у данашњим кошницама, већ је само уметао сатонше, на којима су пчеле изграђивале саће. У таквим се кошницама ипак могло вршити испитивање пчела, много лакше него у кошницама са непокретним саћем. Ђерзонову кошницу је 1852. године усавршио немачки пчелар Август барон Берлепш (1815-1877), тиме што је сатонши додао још три летвице и добио потпун оквир.

Ђерзон је први поставио хипотезу да се трутови рађају из неоплођених јаја, а матице и радилице из оплођених. У 55-ом броју часописа „Bienen-zeitung“ од 1899. године на страни 320, Ђерзон је описао како је још 1835. године открио партеногенезу код пчела (девичанско рађање). Овим открићем се највише прославио и то је била његова највећа заслуга, јер су тиме отворени нови путеви за даље проучавање пчела.

Када је Ђерзон своја открића почео објављивати у немачком пчеларском листу, једном од најбољих пчеларских листова онога доба, настала је читава бура против њега. Један од првих противника му је био барон Берлепш, али када се уверио у истинитост Ђерзонових научних открића, онда је постао његов најјачи поборник и помагач. У одбрану Ђерзона је на трећем конгресу немачких пчелара у Брогу стао и познати немачки зоолог доктор Себолд.

Најживља се расправа о Ђерзоновој теорији водила на пчеларском конгресу у Салцбургу 1898. године. Најжешћи и последњи противник му је био Дикел, чија је хипотеза збунила не само обичне пчеларе, него и многе зоологе. Њу је побио професор Вајсман у Фрајбургу, који је доказао истинитост Ђер-



бонове теорије. Коначно је 1901. године руски зоолог и пчелар Петрункевич ставио тачку на све полемике и доказао истинитост Ђерзонове теорије.

Ђерзон је написао већи број књижевних дела из области пчеларства, од којих треба споменути следећа: „Теорија и пракса пријатеља пчеларства“, „Рационално пчеларство“ (1861) и „Двојна кошница“ (1890). Пчеларски часопис кога је он уређивао звао се „Пријатељ пчела из Шлезеје“ (1854—1856) и био је тих година најбоље уређиван пчеларски часопис. Све до своје смрти неуморно је писао у разним часописима о пчелама и пчеларењу, због чега је био популаран у читавој Европи. Сматра се да је објавио преко триста научних, практичних и поучних расправа о пчеларству.

Због својих признатих заслуга на пољу пчеларске науке Ђерзон је 1860. године постао члан Академије природних наука у Халену, а 1872. године почасни доктор наука на Минхенском универзитету. Био је почасни члан тзв. Леополдове академије наука и природописаца у Бечу. Његова прса била су у свечаним приликама окићена многим високим одликовањима. Од многих европских владара одликован је високим одликовањима, а пчелари су га назвали оцем рационалног пчеларства.

Деведесет година од смрти Јована Живановића (1841-1916)

Због највећих заслуга за ширење и унапређење рационалног пчеларства у српском народу, знаменитог српског пчелара Јована Живановића, професора из Сремских Карловаца, Срби су достојно назвали „отац рационалног пчеларства“, а Чеси „Српски Ђерзон“.

Јован Живановић је рођен у Сремским Карловцима 30. јануара 1841. године. Школовао се у Карловцима и Бечу. Још као студент филологије у Бечу, постаје присталица Вука Караџића и Буре Даничића и јавља се 1863. године у часописима „Јавор“ и „Даница“ и залаже за увођење новог правописа. Као врстан интелектуалац и свестрано образован постаје угледни професор Карловачке гимназије и Богословије.

Стицајем околности почиње се бавити пчеларством 1875. године у 34-ој години живота и остаће му одан до краја живота. Веома брзо је овладао пчеларском вештином, тако да је 1889. године имао два пчелињака,

један мањи код куће у Карловцима и други велики у Матеју. 1907. године имао је само пчелињак у Матеју са 400 производних и 40 огледних кошница. У то време овај пчелињак је по броју кошница, организацији и техници пчеларења био један од највећих и најугледнијих на Балкану и средњој Европи. Пчелињак је био ограђен живом оградом и подељен на четири одељка, са по 100 кошница. У пчелињаку су стајали натписи на латинском и словенском: „У ситном раду је велика слава“, „Како је много дела твојих Господе, све си премудро створио“ и „Уђите јер је ово Бог“.

Као изванредан познавалац више страних језика, проучава сву доступну пчеларску литературу, а посебно Немачку, примењује њене савете и нове методе пчеларења, које упоређује са домаћом пчеларском праксом. Критички бира и прихвата све напредно и рационално и то, после провере на свом пчелињаку, преноси писмено, усмено и практично на своје ђаке и пчеларе. Био је један од првих који је упознао Србе и Хрвате са објављеним сјајним научним радовима доктора Ђерзона и његовим системом пчеларења.

Увиђајући велику важност предавања из пчеларства у школама он успева да наговори архимандрита Илариона Руварца, знаменитог историчара и научника, тадашњег ректора Карловачке богословије, да се при Богословији, која је имала ранг факултета, оснује катедра за пчеларство (као друга у Европи). То је уз дозволу и благослов патријарха Прокопија Ивачковића учињено 1878. године. У Богословију је уведено пчеларство као обавезан наставни предмет са практичним вежбама на пчелињаку професора Јована Живановића, који је предавао пчеларство пуних 26 година, све до пензионисања, а првих 13 година потпуно бесплатно. Тако упорним радом створена је велика плејада обучених пчелара свештеника који су пчеларство ширили по целом српству. Међу њима се посебно истичу: Иван Маширевић, Борђе Коларовић, Василије Латинкић, Марко Шаула, Симеон Жигић, Милутин Гавриловић, Стојан Савић, Григорије Микић, Константин Сеперовац и још бројни други.

Професор Јован Живановић је први у овим крајевима, конструисао и у пчеларство увео савремену кошницу са покретним саћем, коју је он назвао „американка“. Отварала се одозго и имала 16 оквира мере

27x24 cm. Исту је изложио на регионалној изложби у Осијеку 1891. године. Ту су је упознали Сремци и Хрвати, те се нагло почела ширити у тим крајевима. На великој пољопривредној изложби у Будимпешти 1895. године Живановић је за своје експонате, а посебно кошницу „американку“ добио златну медаљу, тада највеће признање за достигнуће у пчеларству.

Јован Живановић објавио је велики број популарних и стручних пчеларских радова по разним листовима и публикацијама: Јавор, Орао, Тежак, Стражилово, Српски Сион, Застава, Домаћи лист итд. Тада још није било стручног пчеларског часописа на нашем језику. Сарађивао је са Богданом Пењићем, уредником хрватске „Пчеле“ која је почела излазити 1881. године у Осијеку. Доста је сарађивао и са Драгутином Посниковићем, издавачем и уредником првог српског пчеларског часописа „Пчела“ који је почео излазити 10. јануара 1883. године у Београду. Као веома плодан пчеларски писац објавио је око 14 пчеларских књига и безброј чланака из области пчеларства. 1877. године објавио је „Српски ријечник за кованције (пчеларе)“. 1879. године издаје „Пчеларење у Срба“. 1882. године пише књижицу „Какве нам треба подизати пољопривредне школе“. Књигу „Српски пчелар“ штампа у Новом Саду 1893. године. Књига је била првенствено намењена богословима као уџбеник. У њој је изнета сва теорија и сва пракса позната и стечена до онога времена.

Материјалном потпором патријарха Георгија Бранковића, а под уредништвом Јована Живановића покренут је 1. октобра 1896. године пчеларски лист „Српски пчелар“ у Сремским Карловцима. Часопис излази редовно све до Првог светског рата, до 1. јула 1914. године, када га аустроугарске власти забрањују. Редовно излажење часописа, прекинуто ратом, настављено је 1923. године. Излазио је до краја 1933. године. Јануара 1934. године „Српски пчелар“ спојио се са „Пчеларом“, органом Српског пчеларског друштва у Београду и од тада здружени излазе под именом „Пчелар“.

У набрајању Живановићевих заслуга треба поменути и његову улогу у оснивању организација пчелара у Војводини. Са циљем да би се пчеларство што више у народу проширило, био је иницијатор и активно учествовао у покушају да се оснује пчелар-

ска организација у Великом Бечкереку 1878 и Српском Итебеју 1883. године. Ове скупштине нису успеле јер су их онемогућиле мађарске власти. Заузимањем професора Јована Живановића са својим ученицима, сада већ свештеницима и пчеларима из Срема, успело је оснивање „Српске пчеларске задруге“ у Руми 1898. године. Била је то прва пчеларска организација у Војводини.

За свој укупан рад на унапређењу пчеларства добио је бројна признања, звања и титуле. Постао је редовни члан Српске академије наука, члан Књижевног одбора Матице српске, почасни члан Чешког земаљског централног пчеларског друштва у Брну, почасни и редовни члан Српског пољопривредног друштва у Београду, почасни члан Српске пчеларске задруге у Руми и почасни члан пчеларско-вођарске задруге за округ Моравски.

1. децембра 1916. године брзо се међу пчеларима раширила тужна вест да је у својој 75. години у Сремским Карловцима умро отац модерног и рационалног пчеларства Србије, један од најзначајнијих и најпризнатијих пчелара тога времена, професор Јован Живановић.



ИЗВЕШТАЈ СА СЕДНИЦЕ ИО СПОС-а одржане 21. октобра 2006.

Ове године неће се у Пчелару објавити анкета као прошле.

Позивају се сва друштва пчелара да изврше процену и доставе оцене предавача СПОС-а које буду имали прилике да чују, с тим што оцене никако не би смеле да буду начин за међусобно обрачунавање оних који имају супротна мишљења.

Чланарина СПОС-у за 2007. годину остаје на истом нивоу као и у 2006. години (1 100 динара). Уредник је образложио да је задржавање исте чланарине могуће због очекиваног прилива средстава од планиране дистрибуције часописа Пчелар у иностранству.

Јануарски број часописа Пчелар ће се штампати у тиражу од 11 000 у ћириличном издању и 3 000 у латиничном издању. Свима који уплате чланарину до 20. јануара 2007. гарантује се добијање јануарског броја, али и онима који уплате касније, све док часописа има на залихи.

Донета је одлука о куповини новог савременијег програма за формирање базе података чланства у СПОС-у, у износу од 24 000 динара.

Донета је одлука да председник СПОС-а одређеном броју штампарија пошаље позив за достављање понуде за штампање часописа Пчелар у наредној години, како би се на наредном састанку отвориле понуде и избрала штампарија.

Донета је одлука да се чланству у јануарском броју поклони DVD са богатим садржајем. На основу две достављене понуде, изабрана је фирма која ће урадити умножавање DVD -а по цени од 0,32 евра по примерку (плус 8% ПДВ). DVD ће садржати 2 филма (које поклањају Дамњан Драмлић, Петар Владић и Ратко Јоковић), два ванредна пилот броја Пчелара на латиници, ванредни број Пчелара на енглеском језику, енглеско-

српски речник пчеларских термина (на ћирилици и латиници), плакати СПОС-а против прскања воћа у свету од 2004. до 2007. године, фотографије са Конгреса Апимондије у Ирској 2005. године.

Формирано је радно тело за припрему програма обележавања 110 година излажења часописа Пчелар (Драгутин Гајић, Драган Бељинац, Стоиша Ивановић).

Донета је чланарина за земље где се Пчелар шаље обичном поштом (32 евра) и где се шаље авионом (40 евра).

Донета је одлука да се у јануарском броју, као и претходних година, читаоцима поклони календар за 2007. и плакат против прскања воћа у цвету и да се часопис увије у заштитну фолију. Цена штампања календара је 5,95 динара, плаката 9,75 динара, а фолије 3 динара. Цене су без пореза (+8% ПДВ).

Донета је одлука да се попише вишак старих часописа Пчелар и да се по повољним условима понуде чланству.

Формирана је Комисија која треба да проучи предлог уредника Пчелара за рационализацију трошкова у СПОС-у која извештај треба да достави на наредном састанку (Живослав Стојановић, Драгутин Гајић, Рајко Радовановић).

Донета је одлука да се обавести Суд чести о наступу Јове Кантара на Ташмајдану где је продавао извесну брошуру, и о писму које је упутио Министарству пољопривреде након писма које је председник СПОС-а упутио Министарству око проблема одгајања матица.

Донета је одлука да се сазове састанак са београдским удружењима ради обављања детаљне анализе Ташмајданске изложбе, како би се предупредили немили догађаји убудуће.

Пчеларска друштва су позвана да своје скупштине одрже до 20. фебруара 2007. године, како би на њима, по потреби, променили делегате за скупштину СПОС-а.



ВАЖНЕ ИНФОРМАЦИЈЕ

СПОС је успоставио пословну сарадњу са две фирме које ће чланству помоћи да дође до знатно јефтинијег шећера и тегли за паковање меда.

Шећер

Преко фирме МИВАКА (Велизара Стојановића бб, 11000 Београд) и Маријане као контакт особе, можете набавити 200 тона домаћег шећера по цени од **46,7** динара (са ПДВ-ом), могуће и јефтиније уз сопствени превоз. Контакт телефон: 065/6849-280, 063/363-177

Тегле и метални поклопци

Преко фирме ГЕНЕЗА из Кањиже и Иштвана као контакт особе можете набавити тегле и металне поклопце за тегле по изузетно повољним ценама. Испорука тегли је искључиво у палетама. Контакт телефон је: 024/874-987

Цена тегле од **720 ml** је **13,84** динара (са ПДВ-ом), а на палети стаје 1 430 комада.

Цена тегле од **370 ml** је **8,32** динара (са ПДВ-ом), а на палети стаје 2 912 комада.

Цена металних поклопаца за тегле од **720 ml** је **3,5** динара (са ПДВ-ом).

Цена металних поклопаца за тегле од **370 ml** је **2,79** динара (са ПДВ-ом).

Председник СПОС-а, Dipl.ing. Живослав Стојановић



ПИСМО ПЧЕЛАРИМА ЗА АВГУСТ

Милутин Петровић

ул. Аце Стојановића бр. 18, 34000 Крагујевац, (064) 168-75-29, (034) 318-455

„У овом месецу паша свршава, а ако је и буде, то у толикој мери да пчеле покрију дневну потрошњу и попуне зимницу.

Положене кошнице остави на миру до краја овог месеца. Тада се изврши општи преглед. Њино плодиште са 10 оквира остави се недирнуто, прегледај само има ли матицу и довољно меда. Ако има довољно, повади сувишне оквире, мед исцеди а празне врати у кошницу, али сада иза преградне даске, пошто преграде треба да дођу на место зимовања да пчеле запуше рупице и саставе с' кошничиним зидовима.

Са Даданових кошница поскидај медишита, извади мед ако га још има, али претходно загледај у плодишта, да видиш има ли довољно хране за зимницу, па ако нема, са оквира из медишита у којем има меда поскидај поклопце; плодиште кошнице покри платном, тако да у једном углу остане слободан пролаз пчелама у медиште, медиште са саћем с' медом метни на његово место, пчеле ће мед пренети у плодиште. Услучају да је и тога, мало додај из других оквира. Не премештај оквире из плодишта, нека остане сваки на свом месту”.

Тако је писао Крста Пчеларевић Мршуља давне 1930. године у својој књизи „Практично пчеларство” коју је издала Српска

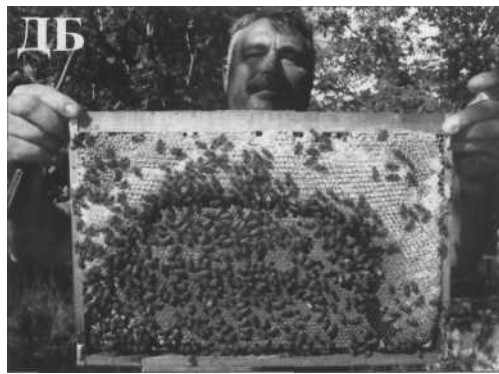
Краљевска Академија. Ако погледамо, и пре 76 година се све знало, иако многи данашњи пчелари измишљају измишљено.

Август месец је обично најтоплији и најсувљи месец у години, тако да је у овом месецу и паша обично оскудна, али ако буде кише зна да изненади приносом и развојем друштава што је јако важно за успешно презимљавање и јачину друштава у пролеће. Селећи пчелари од каснијег сунцокрета и белог босиљка могу добити веће количине меда.

У августу је почетак и крај пчеларске зоне. Тада треба почети и завршити све оно што до сада није урађено, а то је следеће: вађење вишка саћа и скидање наставака и полумедишта уз истовремено одбацивање старог и оштећеног саћа ради топљења, обезбеђивање воде за пчеле, одређивање јачине друштава, обезбеђивање и допуна зимнице, спајање друштава, замена матица, сужавање лета, центрифугирање меда, борба против вароа и других болести.

Да би све то урадили основно је претходно урадити детаљан каснолетњи преглед. Тим прегледом и добром евиденцијом констатоваћемо све што нам је потребно и на основу тога направити план рада.

Пчелари који пчеларе са ДБ кошницом



треба да скину полунаставке и евентуално сведу плодиште на 10 до 11 рамова и тиме смање могућност да им се убуђају крајњи рамови који су уз зид.

Пчелари који пчеларе са ЛР кошницом треба да оставе само два наставка а све остале да скину.

Са овим скидањем медишних тела ми истовремено вршимо и одабир саћа које остављамо (и које топимо) као и скидање вишка меда и допуну зимнице тамо где је то потребно и колико је потребно. Колико је зимнице потребно ствар је одлуке и схватања пчелара и креће се од 15 kg до 25 kg.

Уколико нема паше преглед треба обавити пред вече или рано ујутру због грабежи. Тим прегледом се истовремено проценује количина и квалитет меда и полена, количина и здравствено стање пчела и легла, као и старост и квалитет матица.

Друштва у том периоду треба да имају најмање 6 до 7 рамова легла независно од типа кошница, а ако немају мора да се дода легло од слабијих кошница које се сада ликвидирају, јер што би Farrar рекао: „*Зимске губитке планирајте у јесен*“. Сва слаба друштва спојити са средњим и јаким друштвима.

То је и кључна ствар у пчеларству и уколико је пчелари усвоје, ето им успеха у следећој години уз мањи проценат зимских губитака.

Уколико је преостала нека стара матица треба је обавезно заменити младом овогодишњом матицом. Испитивања су показала да су у односу на трогодишње матице пчелиња друштва са двогодишњим матицама одгајила преко јесени за 15% више легла, а она са матицама излеженим исте године за 40% више легла.

Уколико нема јесење паше треба предузети подстицајно прихрањивање шећерним сирупом (1:1). Утврђено је да се при постојању помоћне паше количина легла повећава за 50%, а при подстицајном прихрањивању шећерним сирупом за 30% у односу на неприхрањивана пчелиња друштва. Сируп се даје у количини од 200 до 300 грама дневно по друштву сваког или сваког другог дана. Код великих пчелињака са много кошница даје се од 700 до 800 грама свака 3 до 4 дана

у току 30 до 40 дана (август и септембар) сирупу треба додати 4-5% пекарског квасца.

Понекад у августу, када је време исувише топло и суво, одгајање легла је отежано због високе температуре и ниске ваздушне влаге у реону гнезда. Због тога пчеле морају имати на располагању чисту воду из појила.

Уколико је беспашни период, обавезно треба сузити лета због заштите од грабежи. Што се тиче болести, приликом јесењег прегледа треба обратити пажњу на легло због евентуалне појаве америчке трулежи.

Посебну пажњу обратити на третирање против вароа. Пошто смо мед већ изврцали можемо да третирамо друштва против вароа димљењем амитразом, тракама са флувалинатом, оксалном киселином, мрављом киселином као и накапавањем раствором амитраза.

Раствори се 1 ml амитраза (Mitas 20) у 3,2 литра воде, па се накапа по 8-10 ml по свакој улици запоседнутој пчелама, а не више од 100 ml по друштву (*Иако руска школа и даље упорно заговара употребу амитраза због његове још увек високе ефикасности, у ЕУ је његова употреба забрањена због могућег загађења пчелињих производа. Руским пчеларским стручњацима је релативно лако, јер не намеравају да уђу у ЕУ, па их ни европски прописи не интересују. А здравље пчелара и грађана, очигледно, још мање - примедбаредације*).

Ускладиштено саће скинуто са медишта треба чувати од напада воштаних мољаца.

У августу се у значајној мери појављују на пчелињаку осе и стршљени, који могу понекад да направе велике штете. Зато подсећамо да и на то треба обратити пажњу.



Како изабрати



На иницијативу члана Извршног одбора СПОС-а, Рајка Пејановића из Шапца, редакција Пчелара је покренула акцију појашњавања одређених недоумица у пчеларству, нарочито код почетника, кроз писање заједничких текстова већег броја чланова редакције, који ће се повремено, на неколико месеци; објављивати у часопису. Уредник првог таквог заједничког текста који ћете сада прочитати је уредник Пчелара, а ауторски колегијум чини 9 чланова редакције.



ПРИХРАЊИВАЊЕ У ФАЗИ

ПРИПРЕМЕ ПЧЕЛА ЗА ЗИМОВАЊЕ



Милан С. Матејић, Дејан Крецуљ, Милан Јовановић, Драгутин Гајић, Славомир Поповић, Роберт Паст, Рајко Пејановић, Бранислав Карлеуша, Милутин Петровић



Иако многи верују да је највеће насиље над пчелама учињено када су отргнуте из свог природног станишта и унете у кошнице по мери човека, с правом се може тврдити да је то заправо било оног часа када им је у таква нови дом први пут унета хранилица. У најбољој намери да се пчелиња заједница помогне у тренуцима оскудице, пчелари су овом племенитом инсекту понудили храну која их је по укусу подсећала на мед и тако кренули у припитомљавање пчеле надајући се да ће, као што се то другим врстама догодило, од задивљујуће срне створити домаћу козу. Срећом, и поред тога што обитаву у дому који јој је човек скројио, пчела је остала животиња која се не може никада припитомити.



Упркос нашем односу према шећеру као мање вредној, по одређеним изворима чак и штетној храни за пчеле, пчелињак професионалног пчелара у овом времену све лошијих пашних прилика, свеопштег загађења и уништења и последњег кутка изворне природне средине, у сваком тренутку сезоне не сме бити без толике залихе конзумног шећера која ће у неповољним условима задовољити потребу од 5 kg по максимално планираном броју пчелињих друштава. Овај став не би требало да охрабри било потрошаче меда било оне који се за пчеле интересују мимо професионалних разлога да донесу закључак како у понуди меда постоје разлике у класи тог произ-



вода у зависности од понуђача. Напротив, он као поруку истиче одговорност одгајивача пчела према пчелињем друштву. Та одговорност подразумева и изворни квалитет било ког пчелињег производа.

Чиме прихрањивати?

И данас је више него актуелно питање прихрањивати или не? Или можда чиме? Овим питањима бавили су се и баве се многи стручњаци. Међу њима и Roy J. Barker из Министарства пољопривреде САД-а (Bee Research Laboratory, Tucson, Аризона) који је у раду „Важност избора шећера за храну пчела“ дао темељан преглед са знања истраживача са тих простора. Он, између осталог, каже: „У пољопривреди је цена у исхрани од примарне важности. Али, слат јефтиноће може се брзо заборавити због горког укуса који има на брзину добијени јефтине производ. Високе цене конзумног шећера (сахарозе) и добра продаја меда подстичу пчеларе да пробају јефтину прихрану пчела. Неке замене за конзумни шећер доследно разочаравају, друге су пак успешне. Ограничавајући фактори ефикасности угљених хидрата у пчелињој исхрани нису поуздано објашњени што изискује додатна истраживања и разјашњавања. Неки шећери, који су храна за сисаре могу бити отров за пчеле. Шећери који су токсични када се пчеле њима хране су са ниским нивоом сахарозе. Сируп који



садржи галактозу, арабинозу, ксилозу, мелибиозу, манозу, рафинозу, стахиозу и лактозу, тврде Barker и Lehner (1974) и Barker (1976), токсичан је за пчеле. С друге стране, глукоза, фруктоза, малтоза, сахароза, мелцитоза и трехалоза су безбедне и хранљиве”.

На нашем тржишту под шећером се одувек подразумевао шећер добијен од шећерне репе. Али, трансформацијама у привреди и потпуним отварањем граница за сву робу, није безразложна бојазан да ћемо ускоро постати тржиште отворено и за све врсте шећера, па и оне ризичне. Стога, није свеједно од чега се справља сируп.

Током 1974. године Doull је користио три сирупа справљена хидролизом пшеничног скроба. Примена ових инвертованих сирупа показала се као штетна по пчеле у погледу варења па је стога усмерио сумњу на несвариве полисахариде, посебно на шкودљивост скроба. Боље резултате постигао је са сахарозом него са њеним инвертованим сирупом. С друге стране, и поленова зрна имају омотач од несварљивих материја па су ипак саставни и неопходни део природне пчелиње исхране.

Рафинисани репин и тршчани шећер су чиста сахароза и безбедан су нутритивни еквивалент. Нерафинисани шећери су штетни па и токсични по пчеле. Токсични фактори у меласи и смеђем шећеру нису утврђени (Barker). Bailey (1966) тврди да је полурафинисани тршчани шећер био безопасан, али је његова употреба ипак скраћивала животни век пчела. Дакле, нечистоће у нерафинисаном тршчаном шећеру могу бити узрок токсичности. Сирови репин шећер може бити такође токсичан с обзиром на садржај пектина и галактозида у себи (Barker, 1976).

Bailey је такође пронашао да осам година



стар мед може да изазове дизентеричне ефекте снажније него сам шећер: апсорпција ХМФ је максимално одговарала токсичности старог меда и сирупа инвертованих киселинама. Тестови (Jachimovicz, Sherbing, 1975; Barker 1976) су показали токсично дејство ХМФ-а на пчеле које су храњене сирупом инвертованим киселинама, загреваним сирупом, старим медом и загреваним медом (детаљније о томе прочитајте у Пчелару за јануар 2005. на 8. страни).

Шећер одбачен као отпадак код млевенја, који се понекад може набавити, јефтин је извор сахарозе, али со или брашно које садржи могу да буду шкودљиви. Писковои и сарадници (1964) утврдили су да кухињска со као пратећи елемент у концентрацији и мањој од 0,125% у шећерном сирупу може да изазове дизентерију и морталитет пчела. Пчеле у презимљеним друштвима са медом који је садржао од 0,35% до 1,16% соли, престано су угибале.

Али, и мед и нектар садрже у траговима токсичне шећере, као што су рафиноза, маноза и галактоза (Percival, 1961; Siddiqui, 1970). Сублетални ниво ових шећера у полену, меду или нектару има другачије ефекте од шећера у допунској исхрани пчела, па се на крају можемо сложити са мудрим Парацелзијусом који је говорио да је отровност последица количине, а не супстанце.

Данас се на нашем тржишту у све већим количинама може наћи и шећер од шећерне трске. Чак се у појединим продавницама продаје под етикетом шећера од шећерне репе. Иако пчелари тврде да он има мању сласт и да су зимске залихе које пчеле од њега направе много мање од очекиваних, за то за сада немамо никаквих доказа. Зато овом приликом јавно позивамо оне који имају одговарајућа сазнања по овом питању, да нам се обавезно јаве.

Од једне тоне шећерне репе добија се

око 140 kg шећера и 38 kg меласе. Добијени шећер лишен је 20-30 елемената од којих се састоји шећерна репа или трска.

Када су масовније почели да га производе у САД, Европа је почела боље снабдевање овом намирницом па је цена шећера и меда врло брзо постајала блиска, а када је цена шећера постала нижа од цене меда ова бела опасност је закуцала и пчелама на врата и то се десило крајем XIX века.

До тада, шећер је био храна само за одабране, а данас се због неумерености у исхрани сврстава у једно од четири бела зла за чо-века (шећер, брашно, со, маст), а по свему судећи и за пчелу.

Зашто шећер није адекватна замена за мед?

Многи научници су се бавили упоредним испитивањем ефективности заједница пчела гајених на меду и шећеру.

Наудак (1930) је упоређивао три групе нуклеуса које су се храниле, прва шећером, друга медом и трећа медом са додатком полена и утврдио да шећер није пуновредна храна.

Таранов (1938) је три зиме упоређивао зимовање пчелињих заједница на шећеру и меду и утврдио да се при зимовању на шећеру очувало преко зиме више пчела, али су оне касније превремено остариле и ефекат је на крају био негативан, јер су на пролеће имале чак 30% мање легла у поређењу са заједницама које су зимовале на меду.

Butler (1946) је такође установио да шећер преко зиме и у пролеће никако не може да се упореди са медом.

Т. S. K. и М. P. Johansson (1977) после дугогодишњег испитивања закључују да много мање легла имају пчеле које зимују на меду од шећера а да друштва која су зимовала на

меду много мање троше хране, имају више пчела и одгаје много већу количину легла пролеће.

П. И. Цветков такође је утврдио да су друштва која су зимовала на шећеру одгајила за 12,7% мање легла и донела 24,6% мање меда у односу на заједнице које су зимовале на меду.

Vjorkman (1995) је такође утврдио да код заједница храњених шећером продуктивност не прати велики број добијених пчела, што значи да се добијају физиолошки некавалитетне пчеле.

Интересантно је испитивање А. С. Јаковљева и Л. А. Шагуна који су утврдили да су услед велике прераде шећерног сирупа и касније веома интензивне паше друштва у јесен угињавала.

Glen Sanley, стручњак за пчеларство америчке државе Iowa, на основу дугогодишњих искустава пише да је шећер далеко од идеалне хране за пчеле и да је увек имао лоше резултате када га је примењивао на пчелињаку. Наводи и научно истраживање које је показало да пчеле одгајене на шећеру живе чак 10-15 дана краће од оних одгајених на меду.

Многи познати пчелари као што су Far-гаг, Рихар, Тихомир Јевтић, на основу свог дугогодишњег искуства саветују мед као једину исплативу храну за зиму.

Сигурно је погрешан пример многих професионалаца који се хвале профитом на већем броју заједница које углавном конзумирају огромне количине шећера. Једно је сигурно тачно, ни један од њих никада није експериментално упоређивао шећер и мед у различитим односима у заједници. Последице и по човека и по пчелу биће очигледне ако се ова бела супстанца као и све друго у животу употребљава неумерено.

У Русији је седамдесетих година прошлог века спроведен упоредни експеримент са пчелама које су зимовале на меду и на шећеру. Показало се да је број пчела у пролеће био већи у оним заједницама које су зимовале на шећеру, али се такође показало да је сења прерада шећерног сирупа од стране пчела доводи до смањења резервних материја у телу пчеле и до извесне дегенерације унутрашњих органа, што је разлог 48,9%-тног повећаног уноса полена у пролеће за разлику од пчела које нису прерађивале шећерни сируп у јесен. Мања залиха хранљивих материја узрокује слабији интензитет про-



песа метаболизма материја у телу пчеле у зимско-пролећном периоду, што се исказује кроз слабију активност пероксидазе, полифенолоксидазе и каталазе, па слабије узгајају легло без обзира на то што су код њих бољи показатељи зимовања (Мартмнов, 1974). Због тога, повећана потреба уноса полена у пролеће код заједница које су зимовале на шећеру доводи до њиховог већег трошења, па оне презимеле на меду, евентуално и бројчано слабије, сустигну и престигну заједнице презимеле на шећеру.

Познати амерички нутрициониста Nansy Appleton наводи 76 разлога штетности шећера по здравље људи, а неки светски стручњаци га чак упоређују са дрогом и сматрају да би требало забранити његову производњу. И на нивоу светске здравствене организације је обнародовано да је бели шећер штетан, као и све што се од њега прави.

Оно што је сигурно тачно јесте да пчелама у природи није било омогућено да користе сокове од репе, трске, јавора, кукуруза... Сама грађа пчелиње главе указује на то да су оне првенствено створене да успостављају везу са жлездама нектаријама.

Прихрана шећером у фази припреме пчела за зимовање

Доста се говорило, писало и пише о прихрани пчела у времену када се оне припремају за зимовање, у периоду њихових мањих животних активности. Оцене, закључци и препоруке су често различите, па и контрадикторне, а све у зависности од времена када су поводи за расправу о овом питању настајали, те од технике пчеларења и искуства аутора.

Због оскудица природних подстицајних паша, али и због велике похлепе за медом од стране неких пчелара, за јесењу прихрану пчела све се више користи шећер. Међутим, и код нас, као и међу пчеларима у скоро целом свету, непрекидно се поставља питање колико и у којој мери шећер може бити употребљен у пчеларству као замена природним изворима пчелиње хране? За покушај разјашњења ове дилеме вратимо се у прошлост кроз коју су се пчеле, током свог дугог битисања на Земљи, судбински везале за биљке цветнице и своју исхрану базирале на уско специјализованом јеловнику - нектару и полену. Замена, које за одузети мед ми пчелама нудимо, оне не могу у потпуности да прихвате јер за такву врсту хране нису са-



Велики пчелињаци имају професионалне машине за мешање шећерног сирупа за прихрану пчела. Неки користе камионске цистерне са мешалицом.

свим физиолошки оспособљене. Нарочито је важно то што у шећерном сирупу, као једном виду замене коју пчелама намећемо, нема свих оних супстанци из нектара које пчелама дају животну енергију, на које су пчеле кроз еволуцију навикле и постале од њих зависне (рецимо стероидни хормон биљака епибрасинолид, који, ако се ускрати пчелама, доводи до скраћења живота и до 50%). Правилна исхрана медоносних пчела је од прворазредног значаја за развој пчелињег друштва. Код наших пчелара дубоко је усађена пракса замене меда са шећером и широко се примењује, па се у томе некада сигурно и претерује. Упркос томе што су многа научна истраживања и експерименти показали да пчеле могу добро презимети када се у фази припреме за зимовање прихране густим сирупом, поставља се питање да ли

би пчелар требало да одузме из кошница сав мед и замени га шећером? Одговор је свакако НЕ.

Прво би требало разјаснити коју све улогу прихрањивање шећерним сирупом у овом периоду може имати: допуна недостајућих количина залиха хране за зимовање, разблаживање евентуално ускладиштене медљике, надокнада недостајуће паше у сушним и лошим пашним годинама током августа када се одгајају зимске пчеле и евентуално, примена неких лековитих или стимулативних материја. Од стимулативних материја наука је одавно признала кобалт и прописала начин примене: 24 g кобалт-хлорида се раствори у литру дестиловане воде, па се на сваки килограм шећера додаје по 1 ml овог раствора, што у овом периоду може обезбедити повећано полагање јаја матице до 15%. Кад смо већ код стимулације заједнице које треба да доведе до веће носивости матице, треба нагласити да је најефикасније прихрану у ову сврху спроводити у раним јутарњим часовима, што ће верно симулирати пашу из природе. Наравно, такво прихрањивање се и врши у периоду када у природи нема жељеног интензитета паше, па је због беспашности могућа појава грабежи код прихрањивања, о чему нарочито треба повести рачуна. Пре почетка такве прихране добро је расформирати слабе заједнице, што смањује, мада не и сасвим искључује, могућност појаве грабежи.

Недостатак залиха хране за зимовање може бити узрокован различитим факторима. Превасходно се то догађа у сезонама са лошим пашним условима, ма чиме они били узроковани. Други разлог је грамзивост пчелара који изврца више меда него што би реално смео. Трећи је својеврсна комбинација



*Прихрањивање пчелињих друштава
на пчелињаку
Слободана Марјановића из Ужича*

претходна два и могао би се назвати непромишљеношћу, када се после првих добрих паша изврца скоро цела залиха меда, рачунајући на то да ће наредне паше обезбедити макар зимницу, што се понекад не догоди, паг се пчелар нађе пред ситуацијом да пчелама мора да обезбеди скоро комплетну залиху хране за зимовање.

Са друге стране, велики број пчелара у Србији стационарно пчелари у крајевима где током августа нема значајније нектарске, а често и поленске паше. Они су приморани да зарад колико толико нормалног одгајања зимске генерације пчела и стварања одговарајућих зимских залиха хране, своје заједнице дохрањују. У прихрани се углавном одлучују за шећер, што није најсрећније решење из већ наведених разлога, али је најчешће једино (ако изузмемо комбинацију са медом, који би прво требало проверити у ветеринарским установама, да можда не садржи узрочнике неких болести). Из сличних разлога се прихрана шећером у пчеларском жаргону назива и нужним злом.

Према томе, свакако је најбоље пчелама оставити довољне залихе меда за зимовање (минимално од 20-25 kg, зависно од досадашњег искуства за конкретну локацију пчелињака). Али, ако се залихе морају допунити јер су недовољне, није пожељно да шећер у њима учествује са више од 30%. Наравно, у нужди ћемо пчелама препустити да зимују и на чистој шећерној храни, али то може бити само изузетак, никако правило.

Прихрањивање за допуну зимских залиха обавља се у августу, у великим порцијама (око 5 литара сирупа) како би у прераду максимално укључили летње пчеле, а по попуњавању залиха, наставља се са стимулативним прихрањивањем, само ако је паша у природи веома оскудна. Ултимативно последњи рок за допуну зимнице је 15. септембар у нашим крајевима (на око најмање 35 дана пре излегања последњих зимских пчела). Међутим, треба знати да на почетку августа свака заједница мора да има минималну залиху хране од десетак килограма, како би носивост матице била на биолошком оптимуму. То подразумева обавезно обезбеђивање таквих залиха почетком августа, макар прихраном, ако већ није било уноса из природе, или немамо резервне рамове са медом у складистишту.

Прихрањивање слабих друштава у овом периоду није рационално и треба их рас-

формирати и спојити са суседним заједницама.

Имајући у виду да је шећерни сируп искључиво енергетска храна за пчеле, ако у августу нема значајније поленске паше, у сируп треба додати неки протеински додаток. Ниједан од протеинских додатака (квасац, сојино брашно...) није идеалан. Свакоме од њих, у односу на полен, нешто недостаје, или чак садрже

штетне материје по пчеле. Ипак, у нужди се морају дати. Хлебни квасац се додаје у количини од 5% до 10% масе сирупа, с тим што се претходно инактивишу квасне гљивице краткотрајним врењем на грејном телу. Квасац се претходно помеша са мало сирупа. У последње време све већи број пчелара у овом периоду за стимулацију заједница пчела користи шећерно тесто (погаче) са квасцем. Они који имају таквих могућности, уместо квасца користе полен, који у обилним количинама скоро потпуно ублажава негативне ефекте самог шећера на пчеле. Ево једног рецепта за припрему квалитетне и јефтине погаче, која се може користити и у пролеће.

Потребан материјал: 25 kg шећера у праху, 1,5 kg свежег квасца за хлеб, 1,25 kg меда или инвертованог шећера (ако се користи мед, прво анализом у ветеринарском институту утврдити његову здравствену исправност што се тиче узрочника пчелињих болести), 1 литар воде.

Поступак израде: У посуду ставити иситњен квасац и помешати са 1 kg шећера у праху. Сачекати реакцију и настајање течне масе (око 5 минута). У такву течност додати мед и воду и кувати (кључање 5-10 минута) како би инактивирали квасце. Ову врелу масу одмах са грејног тела сипати у мешалицу за тесто и одмерену количину шећера у праху додати у

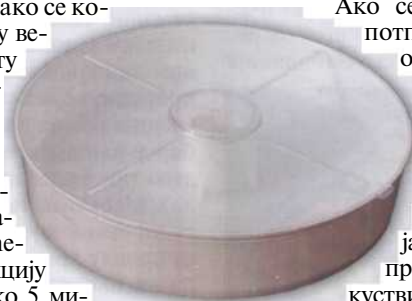
три наврата, у року од 10 минута како би миксер целокупну масу најлакше умесио.

Овај рецепт обезбеђује најбољу конзистенцију шећерног теста, уз додатак вештачке протеинске хране (квасац).

Ако је почетком августа присутна осредња поленска паша, десетак дана свакодневно (најбоље рано ујутру, уз максимални опрез да се не би изазвала грабеж) треба сипати до пола литра ређег шећерног сирупа, који ће стимулисати пчеле на појачано сакупљање полена. То ће обезбедити довољну залиху природне протеинске хране. Исто се може поновити и почетком септембра, ради комплетирања довољне залихе перге за зимовање и рани пролећни развој. Стварање довољних залиха перге се лако може обезбедити на пчелињацима стационарних пчелара и тако што ће се сва друштва током лета (најбоље током замене матице) претворити у двоматична, што ће обезбедити много већи унос полена из природе. Каснолетњим спајањем ове две заједнице (уништењем старе матице), долази до њиховог обједињавања, али и до обједињавања залиха перге, које током зиме, а нарочито током раног пролећног развоја имају кључну улогу.

Ако се одлучимо да прихрану у потпуности или делимично у овом периоду спроведемо медом, у ту сврху треба користити превасходно багремов мед, који према професору Зорану Станимировићу (2000) садржи алкалоид робицин који сузбија развој ноземозе. У борби против ноземозе се, према искуствима неких наших пчелара (Пчелар, 2/2006) може успешно користити и екстракт пелина. То би наравно требало и научно потврдити, али за сада у нашој стручној јавности нема таквог интересовања.

Ово је идеалан период у коме се може



уклонити мед из рамова у којима га има мало, а које желимо да избацимо из кошнице из овог или оног разлога. Мед се на таквим рамовима отвори и поставе се или иза преградне даске (ако је пчелар користи) или у наставак испод плодишног. Пчеле ће тај мед брзо пренети у будућу зону зимског клубета, а истовремено се симулира унос из природе, што делује веома стимулативно, како на матицу, тако и на читаву заједницу.

Погледајмо резултате можда првог истраживања на тему прихране пчела у фази припреме за зимовање, које је спровео L. E. Dills још давне 1924. године. У свом чланку „Јесење прихрањивање“, који се налазио у оквиру извештаја државног инспектора пчеларства те године, дају се прецизни подаци о ономе што се догађа када су пчеле приморане да шећерни сируп претварају у зимску резерву. У његовом експерименту су постојале четири групе друштава прихрањиване различитом врстом хране:

1. Друштва прихрањивана медом;
2. Друштва прихрањивана разређеним медом (два дела меда на један део воде);
3. Друштва прихрањивана шећерним сирупом који се састоји од 40% шећера и 60% воде;
4. Друштва прихрањивана шећерним сирупом који се састоји од 60% шећера и 40% воде.

Резултати овог експеримента су приказани у табели.

Из табеле се види да је највећи губитак приликом прераде додате хране био код разређеног шећерног сирупа (52%), а најмањи ако је додат неразређен мед (26%) и густ шећерни сируп (29%). Очигледно је да у јесен треба избега-

вати прихрањивање ређим шећерним сирупом јер то представља оптерећење за пчеле посебно оне које би требало да презиме.

Уместо закључка

Поновићемо тврдњу да је најбоље пчелам оставити довољну залиху меда за зимовање, без икаквог прихрањивања. Пробајте да то учините код неколико заједница, па их у пролеће упоредите са осталима. Бићете изненађени ефектима! Јер, природа је природа.

Ипак, свакако можемо констатовати да је због све лошијих пашних и других услова у природи, прихрањивање пчела током фазе припреме за зимовање све чешћа и нужна потреба. Данас су најсрећнији они пчелари који су за пчелињак умели и могли да изаберу локацију која током целе сезоне пружа одговарајућу пашу. Императив будућности је свакако засејавање што већих површина медоносним биљем у околини пчелињака. Што се тиче периода о коме смо у овом тексту говорили, у крајевима где је могуће спровести наводњавање и у најсушнијим годинама, за ову намену се најбољом показала фацелија, која ће и у неповољним другим условима, пчелам пружити довољно нектара и више него довољно полена.

Врста прихране	Процент ускладиштене хране	Процент ускладиштене хране изражен у меду и шећеру	Процент изгубљен у преради
Мед	74%	74%	26%
Мед разређен водом	26%	52%	48%
Разређен шећерни сируп	24%	48%	52%
Густ шећерни сируп	62%	71%	29%



Пошто нама на овим просторима недостају права научна истраживања у погледу ефикасности разних препарата против варое, овакви бисери великих ентузијаста повремено осветле и Балкан коме припадамо. Наиме, аутор је извршио веома детаљну анализу ефикасности више препарата у условима приморског дела Црне Горе и несебично поделио резултате са нама. Било би лепо да таквих примера има више. Па жљиво прочитајте текст. Моћи ћете много тога да научите. Већина закључака апсолутно је применљива и у нашим условима.



Борислав Брњада
Риста Лекића D12 ул. Ш/31
85000 Бар
(085) 317-078 (кућа)
(085) 312-322 (посао)
(069) 409-984 (мобилни)
brnjadaboro@msn.com

СУЗБИЈАЊЕ ВАРОВЕ

У ранијем периоду користила су се сва хемијска средства која су имала добру ефикасност. Није се водило рачуна о њиховом утицају на пчелиње производе и људско здравље. У новије време то се променило и савесни пчелари користе препарате који не загађују пчелиње производе. Да бих и ја то постигао, током 2003/2004, 2004/2005. и 2005/2006. године приступио сам систематској провери ефикасности органских киселина, пре свега мравље и оксалне, као и тимолола, на својим пчелињацима у Бару и Сутомору.

Током јесени и зиме 2005/2006. сузбијање варое спровео сам на укупно 120 друштава. Од тога су 43 друштва била опремљена подњачом која омогућава бројање опале варое. Сузбијање је замишљено у две етапе. У првој етапи сам на одређеном броју друштава користио штапиће флувалината (8 друштава) и мрављу киселину (7 друштава) а на свим осталим, до укупног броја од 120, тимол са којим имам дугогодишње искуство. У другој етапи сам друштва третирао оксалном киселином. Као контролу оксалне киселине користио сам Перизин и Апитол. На тај начин, друга етапа је била контрола првој етапи, док су Перизин и Апитол били контрола за оксалну киселину. Можда два третмана као контрола оксалној киселини изгледају претерани, али сам их урадио потпуно свесно да бих добио потпуно поуздане резултате.

Опис друштава која су праћена и примењени методи третирања

У првој етапи праћена су укупно 24 друштва, од тога су 7 третирана мрављом киселином,

9 тимолом, а 8 штапићима флувалината. Осим сузбијања варое циљ је био и да се упореди ефикасност појединих средстава.

Мравља киселина

У групи друштава третираних мрављом киселином сва су друштва производна, а два друштва су се ројила. Запремина кошница смањена је на најмању могућу меру али није се могла смањити на један ЛР наставак што би било најбоље за деловање мравље киселине.



Користила се 65%-на мравља киселина у пластичном испаривачу са могућношћу коришћења два картончића за испаравање мравље киселине различите површине. Мањи картончић се, према упутству произвођача, користи при температурама до 30 °С, а већи при температурама до 25 °С. Испаривач је монтиран у празан рам и смештан директно изнад рамова који су најгушће запоседнути пчелама. Лето је убацивањем одговарајуће летвице смањивано на 10 cm дужине и 7 mm висине. Максимална количина киселине која се, по препоруци произвођача, уносила у испаривач је 100 ml и она је по потреби доливана до ове количине (капацитет испаривача је 200 ml). Третирање је почело 24. 9. 2005. с обзиром на високе температуре које имамо на приморју током прве половине септембра.

Алтернативна могућност за третирање мрављом киселином, када немамо испаривач, дата је у Пчелару бр 7 из 2005. године.

Тимол

У групи друштава третираних тимолом сва друштва су била производна, билдери за производњу матичњака, или су после паше служила за појачање билдера. Запремина кошница била је два ЛР наставка. С обзиром да сам уочио да пчеле избацују тимол када се у кошницу посипа по сатоношама, већ низ година га растварам у алкохолу и тако раствореног наносим на парчад јефтине кухињске крпе (дебље да сигурно упија). Друштва су третирана са по пет грама тимола раствореног у алкохолу и стављеног на сатоноше сваког од два ЛР наставка. Третирање је почело 16. септембра.

Флувалинат

У групи друштава третираних штапићима флувалината била су производна друштва и билдери појачавани леглом. Запремина кошница је била 2 ЛР наставка. Друштва су третирана са по једним штапићем флувалината који је смештан усред легла. Летвице су држане у кошници 2 месеца, почев од 15. септембра, с тим што је након једног месеца контролисан положај у односу на легло и постављане су наново усред легла.

Друга етапа

У другој етапи број праћених друштава је повећан са 24 на 43. Сва друштва која поседују на оба пчелињака (укупно око 120) третирана су оксалном киселином. Оксална киселина (дихидрат) примењивана је методом капања по улицама пчела. С обзиром да пчеле обично не запоседају комплетну улицу, оријентационо је процењиван број комплетних улица, па је за сваку такву улицу узимана доза од по 5 ml. Укупна количина која се узимала у одговарајући шприц капацитета 60 ml добијала се, дакле, као производ процењеног броја комплетних улица пчела и дозе од 5 ml по улици. Оксална киселина примењивана је у две концентрације. Прву концентрацију добијао сам мешањем 1 литра шећерног сирупа (размере 1:1) и 35 g дихидрата оксалне киселине. Другу концентрацију добијао сам мешањем 1 литра шећерног сирупа (размере 1:1) и 60 g дихидрата оксалне киселине. Код овога добро је мало загрејати воду па киселину растворити у ма-

ло млаке воде да би се добро растворила. Ако знамо да 1 литар воде и 1 kg шећера дају запремину од 1,65 литара шећерног сирупа, тада видимо да 1 kg шећера има запремину од око 0,65 литара. Сада на основу обичне пропорције одређујемо да 1 литар сирупа 1:1 дају 606 ml воде и 394 ml односно $0,394 \times 1 \text{ kg}/0,65 \text{ l} = 0,606 \text{ g}$ шећера.

Од укупно 43 праћена друштва у овој етапи, 33 су третирана раствором који је имао прву концентрацију, а 10 раствором који је имао другу. На овакву поделу сам се определио с обзиром да са раствором са другом концентрацијом нисам имао никакво искуство, тако да сам га проверавао по први пут и нисам желео да превише ризикујем.

Третирање је обављено 19. и 20. децембра 2005, а бројање варое вршено је сваких један до два дана током три недеље после тога.

Пре почетка третирања констатовано је да је у друштвима настао прекид легла.

Као контрола оксалној киселини послужио је бугарски „Апипротект“ који је заправо Перизин. Примењен је 15. јануара 2006. године на свим друштвима у оба пчелињака, према упутству произвођача. Опадање варое праћено је 7 дана после примене. Такође је констатовано да још није дошло до отпочињања развоја легла контролом у најјачим друштвима.

Желећи да до краја тачно одредим ефикасност, како прве етапе тако и оксалне киселине у обе концентрације, што омогућава њихово поуздано поређење, праћена друштва сам третирао и средством Апитол и то 22. јануара 2006. године. Претходно сам, прегледом најјачих друштава са 8-9 улица пчела, констатовао да су матице тек почеле да лежу тако да има само јаја и најмлађих ларви али да легло није ни близу поклапања. Ма-



тице у слабијим друштвима, у том тренутку, нису ни почеле са залагањем.

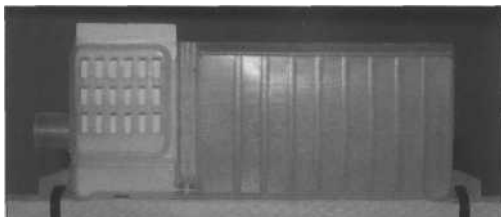
Прва етапа

Примена мравље киселине (МК)

Друштва која су третирана мрављом киселином су јака производна друштва од којих су се друштва 2 и 7 ројила. Налазе се у Сутомору, удаљено од места становања у Бару, па сам због тога одлучио да их третирам методом која спада у дуготрајне (испаривач са 100 ml 65%-не МК) и омогућава смањено радно ангажовање.

Посебна и изразита предност оваквог уређаја за дугорочни третман у односу на краткотрајан је што он делује увек када је влажност ваздуха довољно ниска, тј. испаравање се одвија увек када ваздух није засићен воденом паром. Код једнократног третмана доливањем мале количине МК свака 4 дана не можемо покрити све периоде повољне за деловање МК, а и утрошак радног времена је већи због чешћег отварања кошнице.

Током сузбијања приметио сам да, поред изразите зависности од влажности ваздуха, испаравање значајно зависи од изложености кошница сунцу, дакле од температуре. Ово сам приметио тако што сам уочио да је количина киселине која испари код друштава 1, 2 и 7 која су у хладу, знатно мања него код друштава 3, 4, 5 и 6 која су на сунцу. Ово се јасно уочава из табеле 1 (колони Доливано МК). Повећање испаравања МК покушао сам постићи уметањем већег од два расположива картончића, која се добијају са испаривачем. Међутим, утицај осунчаности је очито био знатно већи него утицај разлике у величини картона. Већ тада је било јасно да ће резул-



тати третирања мрављом киселином бити шаролики. Упркос томе, истрајао сам у намери да проверим ефикасност примењеног уређаја како бих научио како га треба користити у будуће. Рачунао сам да ћу будућим третманима, у периоду без легла, исправити уочене недостатке овог третмана.

Осим осунчаности мислим да на испаравање МК извештан утицај има и величина кошнице. Ако упоредимо друштва 3, 4, 5 и 6 (табела 1) која су сва била директно изложена сунцу, видећемо да је у друштву 4 испарило од 65 ml до 35 ml МК мање него у друштвима 3, 5 и 6. Ово се преноси и на ва-



роу јер је у друштву 4 преостало више варое, а ефикасност је била значајно мања него код друштава 3, 5 и 6, што је, по мом мишљењу

(апсолутно исправно - примедба уредника), последица разлике у запремини кошнице што се види из табеле 1 (колони Запремина кошнице).



Током примене испаривача није било никаквих проблема са неподношењем третмана помоћу МК од стране пчела. Наиме, пчеле су одлично подносиле третман, мада су температуре у септембру и почетком октобра ишле и до 28 °C. Ово ме упућује на могућност раније примене овог уређаја, у мојим условима *(приморје - примедба редакције)* чак и почетком септембра.



Просечна ефикасност уређаја у целини, рачуната као однос укупно оборене варое помоћу МК и збира оборене варое помоћу МК и преостале варое ОК+П+А износи 57,33%. Ово би било повољно када би

результати били уједначени што није случај. Наиме, ефикасност се креће у опсегу од 30-80%. Сада се поставља питање како унапредити ефикасност испаривача.

Прорачун потрошње МК неопходне за постизање жељеног резултата

Из табеле 1 (Збирни резултати) можемо израчунати да је просечан број вароа по једном друштву 2 393. С обзиром да третманом у периоду са леглом треба смањити број вароа на 500, то значи да морамо постићи просечну ефикасност 79,1%, тј. приближно 80%. Пошто смо, трошећи просечно 220 ml киселине по друштву, постигли ефикасност од 57%, количину МК која је потребна да се постигне просечна ефикасност од 80% рачунамо из пропорције:

$$X : 220 = 80 : 57$$

Добијамо да је, у нашем случају, неопходно потрошити 310 ml мравље киселине током трајања истог временског периода и под истим метеоролошким условима, да би се постигла просечна ефикасност од 80%.

Ако сада претпоставимо да би се испаравање одвијало као и у нашем експерименту, најмања количина испарене киселине у друштву са најмањом ефикасношћу би била:

$$Y : 310 = 130 : 220$$

То износи 183 ml. Тада би ефикасност порасла сразмерно повећаној потрошњи киселине, односно износила би 42,65%, а број преостале вароа после третирања са МК износио би 1 065.

Аналогно добијамо ефикасност за друштво са највећом потрошњом МК. Тако добијамо потрошњу од 422 ml МК, ефикасност од 73,69% односно број преостале вароа од 372.

Прошлогодишња и овогодишња искуства показују да се друштва са оволиким бројем вароа могу ефикасно ослободити вароа зимским третманом у периоду без легла. Ипак треба истаћи да, у случају када број вароа значајно прелази 500 јединки, тај третман треба да буде двократан да би се постигло смањење броја вароа испод 50 јединки што смо поставили као циљ зимског третмана.

Уколико као циљ поставимо да највећи број преостале вароа, код друштва са најмањом ефикасношћу, треба да се смањи са 1 486 на 500, ефикасност треба да порасте са 30,3% на 90,05% а потрошња киселине са 130 ml на 386 ml. Ово се поклапа са препору-

кама да се као третман у периоду са леглом користе два дугорочна третмана од по 200 ml мравље киселине по једном друштву које су дате од стране немачких и швајцарских стручњака.

Свакако се подразумева да сви претходно изнети прорачуни нису егзактни, већ само добра оријентација о томе у којим оквирима треба да се креће потрошња МК за услове конкретног пчелињака, да би се могли очекивати резултати приближни онима који су дати прорачуном.

Текућа процена ефикасности у току сузбијања вароа (Провера да ли се добијају резултати који су предвиђени прорачуном)

Да би се у току примене средства за сузбијање вароа контролисала ефикасност поступка, неопходно је пре почетка сузбијања утврдити природну смртност (опадање) вароа у друштвима са замреженим подњачама. Посебна вредност податка о природној смртности (опадању) вароа је у томе што може врло корисно послужити како за процену популације вароа, процену неопходности третмана друштва и врсту неопходног третмана, тако и зато што је изузетно важно и за текућу процену ефикасности и корекције у току самог поступка сузбијања.

Природна смртност (опадање) вароа утврђује се као број просечно дневно опале вароа, посматрано током седам дана узастопно.

За процену тренутка када је третман друштва неопходан и избор потребног третмана треба користити табелу 1а, а као основ служи број природно опале вароа.

Према неким изворима, ако је број дневно опале вароа услед третмана који је у току већи од броја природно дневно опале вароа



који се утврђује непосредно пре почетка примене неког третмана:

1. за више од 30 пута, онда је ефикасност 95-100%;

2. од 20 до 29 пута, онда је ефикасност 85-90%;

3. од 10 до 20 пута, онда је ефикасност 70-85%;

4. од 5 до 10 пута, онда је ефикасност 50-70%.

Претходне податке треба користити у току самог третмана за процену ефикасности, и тиме и за корекцију самог третмана када се не постигне жељена ефикасност.

Посебно треба истаћи да је код постигнуће просечне ефикасности МК од 80% неопходно извршити, према мојим искуствима, двоструки третман зими, у току периода без легла.

Такође треба истаћи да је за смањење броја вароа на највише 500 комада у периоду са леглом, потребно одабрати методе које гарантују ефикасност од 90% или више, да би се зими, у периоду без легла, једним третманом, чија ефикасност је бар 90%, број ва-

Табела 1а

Временски период	Број дневно опалих вароа	Мере које је потребно предузети
Крај маја	више од 3	Применити дугорочни третман са МК
Крај јула, почетак августа	више од 10	Два дугорочна третмана са МК су неопходна
Током целе сезоне	више од 30	Достигнута је горња граница штетности, неопходно је третирати без одлагања

роа смањити на 50 или мање.

У случају да се у периоду када је легло присутно постигне ефикасност мања од 80%, а у зимском периоду, када нема легла, примени само један третман ефикасности 90%, сматрам да је неопходно на пролеће применити допунске мере. То је пре свега уклањање трутовског легла из оквира грађевњака а тек потом примена МК и тимола у периоду пре постављања медишних наставака. Међутим, треба истаћи знатан утршак времена на овакве поступке, што их свакако не препоручује за примену када имамо велики број друштава.

Регулисање брзине испаравања МК је посебан проблем, јер су границе штетности за вароу и за пчеле врло блиске. Углавном се сматра да је МК ефикасна када дневно испаравање није мање од 7 ml по ЛР наставку односно 14 ml на 2 ЛР наставка.

Табела 1б: Услови примене и резултати деловања мравље киселине

Р. б.	Величина картона	Почетак		Доливано ml		Величина картона		Доливано ml		Преостало ml	Потрошено киселине (ml)	Запремина кошнице	Изложеност сунцу	Укупно оборено вароа мрављом киселином		Преостали број вароа	Ефикасност
		25. 9. 2005. T=27 °C	14. 10. 2005. T=20 °C	25. 10. 2005.	30. 10. 2005.	команда	команда	%									
1	мањи	100	55	већи	30	већи	0	већи	-30	155	2 ЛР тела	У јаком хладу	2 006	1 967	50,49		
2	мањи	100	65	већи	25	већи	0	већи	-20	170	2 ЛР тела	У хладу	217	291	42,72		
3	мањи	100	80	мањи	80	мањи	40	већи	0	300	1,5 ЛР тела	На сунцу	743	672	52,51		
4	мањи	100	80	мањи	45	мањи	10	већи	0	235	2 ЛР тела	На сунцу	777	1 171	39,89		
5	мањи	100	100	мањи	65	мањи	25	већи	0	290	1,5 ЛР тела	На сунцу	708	586	54,71		
6	мањи	100	100	мањи	45	мањи	25	већи	0	270	1,5 ЛР тела	На сунцу	4 509	977	82,19		
7	већи	100	65	већи	20	већи	0	већи	-55	130	2 ЛР тела	У јаком хладу	646	1 486	30,30		
Збирни резултати													9 606	7 150	57,33		



Треба имати у виду да код високе влажности ваздуха (засићење ваздуха воденом паром) може доћи и до потпуног прекида испаравања. Зато треба дати предност испаривачким уређајима за другорачни третман који делују увек када је то могуће с обзиром на влажност ваздуха, а и знатно штеде време.

Повећано испаравање киселине може се обезбедити:

1. Отпочињањем третирања раније у току лета и/или јесени, у мојим условима почетком септембра када су температуре веће, евентуално са мањим картончићем када користимо испаривачки уређај;

2. Смањењем запремине кошница на минимално могућу кроз елиминацију свих сувишних наставака, чиме се истовремено постиже повећање концентрације пара мравље киселине и смањење потрошње;

3. По потреби коришћењем два испаривача по једном друштву;

4. Уметањем већег картона испаривача;

5. Смештањем испаривача у збег непосредно изнад легла друштва како би температура и влажност које друштво одржава у леглу имали значајан утицај на добро испаравање;

6. Осим испаривача, за додатно испара-

вање може се користити и комад труплекс крпе на коју се, приликом отварања кошнице за доливање мравље киселине у испаривач, може усугубити ограничена количина киселине довољна за краткотрајно дејство, као појачање деловању испаривача. Обично се овако додаје 20-25 ml мравље киселине, с тим што се то ради пред вече, када не може доћи до наглог пораста температуре тако да главни део испари током ноћи при релативно стабилној и ниској температури.

Посебно треба обратити пажњу на друштва која се налазе у хладу с обзиром на могуће смањење испаравања и ефикасности. Из истог разлога неопходно је обезбедити уједначене услове за испаравање МК с обзиром на положај кошница у хладу или на сунцу. Тиме се, у великој мери, може избећи неуједначено деловање, односно може се постићи већа уједначена ефикасност МК.

Примена тимола

У примени тимола имам искуство дуго 15 година. С обзиром да је давао добре резултате није било потребе за детаљнијом провером. У односу на претходних 11 година, када сам га посипао по 0,25 g по једној сатоноши, последње 4 године га у одговарајућој сразмери растварам у алкохолу, наносим на парчад fine кухињске крпе и тако смештам у кошницу. За један спрат кошнице користи се један комад крпе са 5 g тимола који се смешта на сатоноше у средини наставака. Пратио сам 9 друштава третираних тимолом.

Из табеле 2 (Збирни резултати) се види да је просечна ефикасност тимола била 57,63%. Из табеле се, међутим, може видети

Табела 2: Услови примене и резултати деловања тимола

Р. б.	Намена друштва	Величина кошнице	Назив кошнице	Укупно оборено варое тимолом (комада)	Преостало вароа (комада)	Ефикасност (%)
1	Рој	1 спрат	Пер 1	254	103	71.15
2	Производно	2 спрата	6	340	288	54.14
3	Билдер	2 спрата	Пер 2	1 609	980	62.15
4	За појачање билдера	2 спрата	Пер 3	226	170	57.07
5	Производно	2 спрата	Пер 4	673	382	63.79
6	Вештачки рој	2 спрата	1	59	117	33.52
7	Производно	2 спрата	2	496	572	46.44
8	Вештачки рој	2 спрата	3	85	163	34.27
9	Производно	2 спрата	4	625	435	58.96
Збирни резултати				4 367	3 210	57.63

даје ефикасност код друштава са релативно већом популацијом варое била углавном на нивоу просека или изнад њега. Такође се може уочити да је ефикасност била најслабија код вештачких ројева који су иначе имали мању популацију варое.

Као и код примене МК и код примене тимола требало би постићи смањење бројности популације варое на 500 или мање. Зато ћемо одредити ефикасност која је потребна да се код друштва са највећом популацијом варое, тај број сведе на 500. Значи код друштва бр. 3, код кога је број вароа био укупно 2 589, број преостале варое 980, а количина примењеног тимола 10 g, треба одредити ефикасност тако да преостали број вароа буде 500. Помоћу одговарајуће сразмере може се утврдити да је потребна ефикасност за постављени циљ 80,68%. Потребна количина тимола да се постигне оваква ефикасност је 12,96 g или приближно 13 g. Из практичних разлога, ради једноставног дозирања, ову количину бих заокружио на 15 g. Тиме би се (рачуна се спроводи опет помоћу одговарајуће сразмере) подигла ефикасност на око 93%. А преостала вароа смањила на 433 варое.

Иста количина тимола од 15 g, под условима у друштву 7, имала би ефикасност од око 69%, а преостала би 381 вароа.

И код свих других друштава која су третирана тимолом, примена 15 g тимола увећала би ефикасност толико да би број вароа у њима био знатно испод 500.

Рад потребан за примену тимола је сразмерно мали. Практично је нужно само једном отворити кошницу, ставити крпу са тимолом и ништа више. Са аспекта утрошеног времена примена тимола је врло повољна.

За процену ефикасности тимола у току саме примене, а ради корекције ефикасно-

сти, нисам наишао на посебне податке. Међутим, процена популације варое, као и избор метода третмана може се вршити као и код примене мравље киселине. Мишљења сам да се и подаци о вези природног опадања варое са опадањем које је последица третмана мрављом киселином, могу применити и у случају тимола, јер се у суштини ради о односу бројева опале варое без обзира на узрок који до тога доводи.

Оно што је врло важно за тимол је да на основу мојег дугогодишњег искуства не изазива нежељене ефекте, примењен у наведеним количинама, ни у случајевима када температуре иду и до 31-32 °C. Ово је разлог због кога сам сигуран да би у току летно-јесењег третмана као први третман требало применити тимол, у периоду високих температура и у трајању од око 4-5 недеља.

Тек потом би, ако је зараженост вароом висока, требало применити мрављу киселину. Ако би се тимол применио половином августа произлази да би се мравља киселина применила половином септембра, што је у мојим условима (приморје), с обзиром на температуре, објективно могуће. Сматрам да је, на основу већ постигнутих резултата, сасвим реална процена да би поједини од третмана имао ефикасност од 60% уз мање побољшање ефикасности. Укупно посматрано, оваква два узастопна третмана, сасвим је извесно, имала би ефикасност од 80-90%. Тиме би се, могуће, постигли услови да је један зимски третман оксалном киселином сасвим довољан.

У случају да спроведемо предложена побољшања ефикасности појединачног третмана помоћу мравље киселине и тимола на 80%, укупну ефикасност третмана подигли би извесно на преко 90% што би учинило један зимски третман оксалном киселином довољним.

Примена флувалината

Штапићи (летвице) са активном супстанцом флувалинатом примењени су како је већ речено. Просечна ефикасност, како се види из табеле 3 (Збирни преглед), била је 65,40%, а варијала је од 48,31% до 75,30%. Преостала вароа после примене штапића флувалината је у добрим границама и незнатно прелази 500 у свега 2 од 8 случајева. Свакако да би се то могло кориговати применом два штапића истовремено по једном пчелињем друштву, мада код ових друштава и није нужно. Међутим, у овом случају имам



Табела 3: Примена и резултати деловања флувалината

Р. б.	Намена	Запремина кошнице	Назив кошнице	Укупно оборено флувалинатом (комада)	Преостало по примени флувалината (комада)	Ефикасност (%)
1	Производно	2 спрата	I 1	414	270	60.53
2	Производно	2 спрата	I 2	114	122	48.31
3	Производно	2 спрата	I 3	269	183	59.51
4	Производно	2 спрата	I 4	528	215	71.06
5	Билдер	2 спрата	5	880	622	58.59
6	Производно	2 спрата	Пер 1	376	306	55.13
7	Производно	2 спрата	Пер 2	571	274	67.57
8	Производно	2 спрата	Пер 3	1 613	529	75.30
Збирни резултати				4 765	2 521	65.40

за циљ да упоредим ефикасност мравље киселине и тимола са флувалинатом и предложим, пре свега себи, па онда и другима, начин за унапређење деловања управо мравље киселине и тимола.



Поређење ефикасности мравље киселине и тимола са флувалинатом

Из раније датих табела као и из датих дијаграма види се да флувалинат даје нешто боље (боља просечна ефикасност) као и поузданије резултате (мање расипање ефикасности око просечне вредности) од мравље



киселине и тимола примењених на наведени начин и под условима на мом пчелињаку. Међутим, мислим да разлике нису велике, већ напротив, толико мале да се унапређењем примене МК и тимола могу потпуно превазићи. Мислим да већ дати коментари воде таквом циљу. При томе ми нарочито важно изгледа утврђивање природног опадања вароје ради каснијег упоређења са опадањем вароје под дејством лека, јер тако можемо кориговати деловање лека још у току третмана, а не тек по завршетку и обављеним контролним третманима. Тиме се не губи на времену, а мед без остатака (резидуа) синтетских материја је, сасвим извесно, вредан труда.

Мане МК у погледу уложеног рада за примену могу се отклонити применом испаривача за дуготрајни третман, с тим што би га требало испробати и када се у њега сипа више од препоручених 100 ml киселине у један мах. Друга мана мравље киселине, осетљивост на високе температуре преко 25 °C, није била проблем код овог испаривача. Зато сматрам да би се могао применити врло безбедно по пчеле већ почетком септембра када температуре иду највише до 30-32 °C, с тим да се на почетку иде са мањим картончићем.

Осим тога, пошто је тимол мање осетљив на температуру, у случају да је неодољно потребно, пре почетка септембра, применити два дугорочна третмана код високог степена заражености, могао би се применити прво тимол у периоду када су веће дневне температуре па онда МК да би се избегла осетљивост МК на високе температуре.

Друга етапа

У другој етапи постављало се неколико циљева. Пре свега друга етапа у целини треба да буде контрола за прву. Осим тога, друга етапа треба да омогући процену ефикасности оксалне киселине (ОК) примењене кроз два већ наведена различита раствора.

У другу етапу укључена су 43 друштва. Од тога су друштва од редног броја 1 до 33 третирана првим раствором (35 г ОК на литар сирупа), а друштва од редног броја 34 до 43 су третирана другим раствором (60 г ОК на литар сирупа).

Према литератури неопходно је третманима који претходе оксалној киселини све-

сти бројност вароа на испод 500 јединки по друштву, да би се помоћу ОК, чију ефикасност литература процењује на око 95%, број вароа смањено на испод 50. Толики број се, по литератури, може толерисати јер омогућава да се током сезоне не може прећи граница економске штете. Ове поставке су биле, а и убудуће ће бити циљ коме се тежи током поступка сузбијања вароа у јесењем зимском периоду. Уколико се не постигне тај циљ неопходно је током пролећа предвидети допунске мере за сузбијање вароа, пре свега кроз рамове грађевњаке за уклањање трутовског легла, а тиме и највећег дела преостале вароа, или применом МК или тимола пре додавања медишта кошници.

Табела 4: Подаци о третирању помоћу ОК (35 г у литру сирупа 1:1)

Р. б.	Намена	Порекло	Величина кошнице	Јачина (улица пчела)	Назив кошнице	Укупно ОК 35 г (комада)	Укупно ОК+П+А (комада)	Остало вароа након ОК	Ефикасност (%)
1	Производно	Старо друштво	2 ЛР	8	МК	1 715	2 021	306	84.86
2	Производно	Старо друштво	2 ЛР	8	МК	239	302	63	79.14
3	Производно	Старо друштво	2 ЛР	8	МК	614	684	70	89.77
4	Производно	Старо друштво	2 ЛР	8	МК	1 078	1 236	158	87.22
5	Производно	Старо друштво	2 ЛР	8	МК	495	613	118	80.75
6	Производно	Старо друштво	2 ЛР	8	МК	750	1 069	319	70.16
7	Производно	Старо друштво	2 ЛР	8	МК	1 427	1 540	113	92.66
8	Оплодњак	Вештачки рој	1 ЛР	4	С1 (Т)	141	174	33	81.03
9	Производно	Старо друштво	2 ЛР	8	С2 (Ф)	454	466	12	97.42
10	Оплодњак	Вештачки рој	1 ЛР	4	С3 (Т)	156	170	14	91.76
11	Оплодњак	Вештачки рој	1 ЛР	4	С4 (Ф)	13	13	0	100.00
12	Оплодњак	Вештачки рој	1 ЛР	4	С5 (Ф)	135	139	4	97.12
13	Производно	Старо друштво	2 ЛР	8	П4 (Т)	288	396	108	72.73
14	Производно	Старо друштво	2 ЛР	8	С6 (Ф)	1 051	1 231	180	85.38
15	Производно	Старо друштво	2 ЛР	8	С7 (Ф)	268	350	82	76.57
16	Производно	Старо друштво	2 ЛР	8	С8 (Ф)	239	241	2	99.17
17	Производно	Старо друштво	2 ЛР	8	П3 (Т)	140	174	34	80.46
18	Билдер	Старо друштво	2 ЛР	8	П2 (Т)	960	983	23	97.66
19	Билдер	Старо друштво	2 ЛР	8	6 (Т)	286	290	4	98.62
20	Вештачки рој	Вештачки рој	2 ЛР	8	1 (А+Т)	103	119	16	86.55
21	Вештачки рој	Вештачки рој	2 ЛР	8	2 (А+Т)	549	573	24	95.81
22	Вештачки рој	Вештачки рој	2 ЛР	8	3 (А+Т)	156	164	8	95.12
23	Вештачки рој	Вештачки рој	2 ЛР	8	4 (А+Т)	410	437	27	93.82
24	Оплодњак	Вештачки рој	1 ЛР	4	С9 (Т)	120	403	283	29.78
25	Оплодњак	Вештачки рој	1 ЛР	4	С10 (Т)	43	65	22	66.15
26	Оплодњак	Вештачки рој	1 ЛР	4	С11 (Т)	133	165	32	80.61
27	Оплодњак	Вештачки рој	1 ЛР	4	С12 (Т)	51	57	6	89.47
28	Оплодњак	Вештачки рој	1 ЛР	4	С13 (Т)	158	186	28	84.95
29	Производно	Старо друштво	2 ЛР	8	С14 (Ф)	613	1 037	424	59.11
30	Билдер	Старо друштво	2 ЛР	8	П2 (Ф)	223	278	55	80.22
31	Производно	Старо друштво	2 ЛР	8	П3 (Ф)	523	531	8	98.49
32	Производно	Старо друштво	2 ЛР	8	С16 (Ф)	247	401	154	61.60
33	Природни рој	Природни рој	1 ЛР	5	П1Рој (Т)	102	103	1	99.03
Збирни резултати						13 880	16 611		83.56

Подаци о друштвима на којима је примењена ОК (35 g) дати су у табели 4.

Из табеле 4 (колона „Укупно ОК 35 g” види се да код значајног броја друштава није постигнут циљ да се број вароа у претходном третирању смањи испод 50 комада. Зато је било јасно да ће бити неопходно извести третман и после ОК да би се постигао постављени циљ од највише 50 преосталих вароа након зимског третмана. То се посебно односи на друштва са редним бројевима 1, 4, 6, 7, 14, 18 и 29. Због тога сам после ОК извео још два контролна третмана Перизином и Апитолом. Резултати у колони „Остало вароа након ОК” оправдавају овакав поступак, јер код 14 од 33 друштва број преосталих вароа после примене ОК прелазило је 50 што чини 42% од третираних друштава. Ова чињеница указује на неопходност знатно повећања ефикасности поступака примене МК и тимола који се користе током јесени у периоду када је присутно легло и када се врши припрема друштава за зимско третирање.

Подаци о друштвима на којима је примењена оксална киселина (ОК 60 g) дати су у табели 5.

И код ових друштава, као контрола су примењени Перизин и Апитол. Из колоне „Остало вароа након ОК” види се да је број



преосталих вароа незнатно превазишао 50 комада само код друштава 34 и 37, дакле код два од укупно 10 друштава.

Из табеле 5 (колона „Укупно ОК 60 g”) види се да је само код једног од десет друштава број вароа прелазило 500 комада. Из исте табеле (колона „Укупно ОК+П+А”) види се да само у 2 од 10 случајева број вароа прелазило 50 комада што чини 20% третираних друштава.

Мислим да је један од разлога за ово чињеница да је накапавање оксалном киселином вршено по хладном времену што је изазвало сажимање клубета и довело до погрешне процене јачине друштава и тиме до грешке

у дозирању сирупа са оксалном киселином (60 g на литар сирупа 1:1). Ово је имало за последицу значајно лошије деловање оксалне киселине у једном случају што је умањило ефикасност са 90,5% на 88,9%.

(Овде треба поновити нешто о чему смо већ писали, а то је да се у континенталним условима Србије треба примењивати доза од 35g ОК на литар сирупа 1:1, а да се већим дозама не треба експериментисати и тиме непотребно ризиковати, јер и поминута „нижа” доза дајесавим задовољавајуће резултате. Аутор је свој експеримент спроводио у условима медитеранске климе, где су и према научним истраживањима

Табела 5: Подаци о третирању помоћу ОК (60 g у литру сирупа 1:1)

Бр.	Намена	Порекло	Величина кошнице	Јачина (улица пчела)	Назив кошнице	Укупно ОК 60 g (комада)	Укупно ОК+П+А (комада)	Остало вароа након ОК	Ефикасност (%)
34	Производно	Старо друштво	2 ЛР	4	П1 (F, 20 ml)	211	277	66	76.17
35	Производно	Старо друштво	2 ЛР	8	И2 (F, 40 ml)	120	122	2	98.36
36	Билдер	Старо друштво	2 ЛР	8	5 (F, 50 ml)	586	623	37	94.06
37	Оплодњак	Вештачки рој	1 ЛР	4	Н1 (Т, 10 ml)	326	381	55	85.56
38	Оплодњак	Вештачки рој	1 ЛР	4	Н2 (Т, 12 ml)	83	104	21	79.81
39	Оплодњак	Вештачки рој	1 ЛР	4	Н3 (F, 20 ml)	125	165	40	75.76
40	Оплодњак	Вештачки рој	1 ЛР	4	Н4 (F, 20 ml)	93	104	11	89.42
41	Производно	Старо друштво	2 ЛР	8	И3 (F, 40 ml)	158	185	27	85.41
42	Производно	Старо друштво	2 ЛР	8	И4 (F, 45 ml)	209	218	9	95.87
43	Билдер	Старо друштво	2 ЛР	8	П1 (F, 40 ml)	299	307	8	97.39
Збирни резултати						2 210	2 486		88.90

*применљиве и веће дозе без последица - при-
медбаредације).*

Препоручени поступци

Третман током лета и јесени који спроводимо када има легла, служи за припрему друштва за зимски третман.

У случају да као зимски третман користимо ОК (60 g на литар шећерног сирупа), летно-јесењи третман мора да има за циљ свођење варое на ниво од 500 јединки. Тиме се, уз ефикасност од 90%, број вароа смањује на 50 или мање јединки, како то препоручује литература.

И у случају када смо спремни да као зимски третман користимо два третмана и то први са ОК (35 g на литар шећерног сирупа) и други Апитолом, којима се број вароа смањује на испод 50 комада, број преостале ва-



рое после јесењих третмана не сме бити много већи од 500, јер је то граница неопходна за извођење неоштећених зимских пчела. По мом мишљењу, други третман (Апитолом) би требало спровести у случају да први третман помоћу ОК (35 g на литар шећерног сирупа) покаже опадање варое близу или изнад 500 комада.

Дакле, без обзира на врсту зимског третмана за који ћемо се одредити, неопходно је током јесење-зимског третмана постићи смањење броја вароа на 500 или мање да би се осигурали здравље и виталност зимских пчела.

Да би се остварио овај циљ неопходно је извршити третирање тимолом у количини од 15 g по друштву, мрављом киселином 65% у количини од 310 ml, или њиховом комбинацијом, што би у мојим условима било најбоље по мојој процени.

При томе се са применом тимола у наведеној количини (што се може сматрати једним дугорочним третманом) може почети од половине августа па до почетка последње декаде септембра. Од почетка последње декаде септембра па на даље може се применити мравља киселина 65% у количини од 200 ml у испаривачу уз евентуално додатно третирање кроз додавање 25 ml киселине на комад кухињске крпе сваки пут када се отвори кошница ради доливања киселине у испаривач.

Пре почетка третмана треба утврдити природно опадање варое и забележити резултате. Упоредњем броја опале варое која је изазвана акарицидом са природним опадањем варое, налазимо ефикасност примењеног поступка, и тиме добијамо могућност корекције поступка у току његовог трајања, дакле у право време. Контрола ефикасности нам омогућава постизање циља, а то је око 500 вароа уочи зимског третмана.

Процену степена ефикасности треба вршити на основу препоруке дате у претходном тексту (Текућа процена ефикасности у току сузбијања варое).

Са овако припремљеним друштвом могу се постићи планирани резултати код зимског третмана једним третманом помоћу ОК, са евентуалним додатним третманом Апитолом, ако се покаже као потребно.

Са овако изведеним третманом, сасвим је извесно, неће бити потребно третирање против варое до почетка следеће пчеларске сезоне почетком августа.

На крају треба истаћи основну чињеницу да сваки третман органским супстанцама треба извести тако што ћемо пре и током самог третмана пратити ефекте и уочавати могућности за побољшавање ефикасности у условима које стварно, а не идеализовано, имамо на сваком конкретном нашем пчелињаку.



Душан Стојковић
37000 Крушевац
(037) 442-978

ТОПИОНИК, ДЕКРИСТАЛИЗАТОР И ИНВЕРТОР

У циљу олакшавања рада у пчеларству препоручујем вам уређај вишеструке намене који је у пракси показао одличне резултате.

Израда уређаја

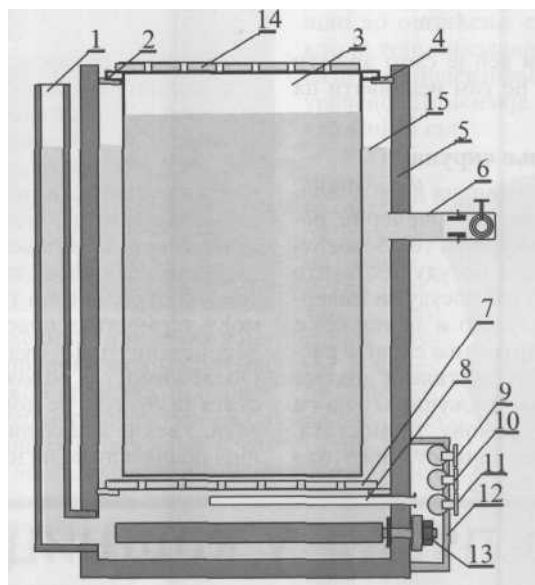
Од старог бојлера одсеците, почев од горњег краја, 60 см. При дну избушите отвор да у њега можете ставити цев 3/8 цола. Цев искривите (1) и заварите. На супротној страни избушите отвор, на најнижој могућој тачки, да се може инсталирати грејач за веш машину (13). Изнад грејача избушите отвор за цев сонде (8). На висини од 30 см поставите испуст (6). Испуст је парче цеви 1/2 цола. Ако хоћете да вам уређај буде комфоран поставите славину са куличастим вентилом. У супротном може послужити чеп. Направите два кружна диска од лима дебљине 2 mm и избушите бургијом 6 mm што већи број отвора (7 и 14). Од лима дебљине 1-1,5 mm направите заштитник

грејача (12), који је итовремено и носач команди. На њему сместите тињалицу (9), термостат (10) и прекидач (11). Овде и можете изоставити тињалицу и прекидач, али не и термостат ког можете узети из старог бојлера. Направите погодну учвршћивање за заштитник и све повежите. Остала је само још посуда за инвертовање и декристализацију (3).

Најбоље је да она буде направљена од прохрома али може и друга погодна посуда под условом да стаје у главну посуду означену бројем 5. Пожељно је ставити ножице висине до 20 см, али о томе одлучите сами.

Топљење воска

Направите већу врећу (од цака за кафу) и у њу ставите старо саће и други восак. Ставите доњу решетку на ослонац као на слици 2. Главну посуду напуните водом изнад испуста са славином. Када вода почне да ври можете додати још воска јер ће се тада направити место у кеси. Када восак у кеси омекша, ставите преко кесе другу решетку (као на



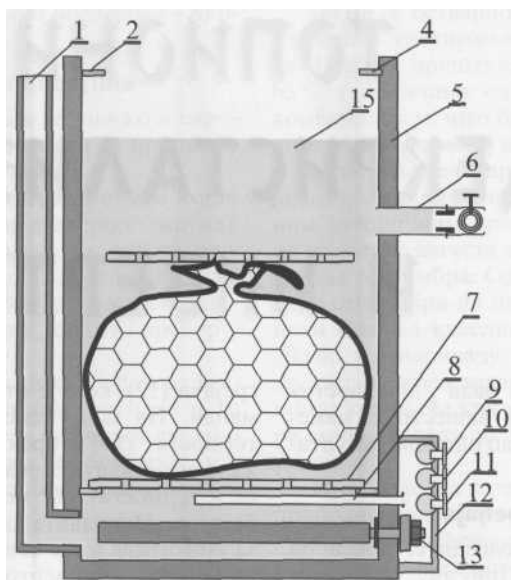
Слика 1

1. Цев за доливање воде. 2 и 4. Ослонац.
3. Посуда за декристализацију и инвертовање.
5. Главна посуда. 6. Испуст са славином.
- 7 и 14 .Решетка. 8. Цев за сонду термостата.
9. Индикатор рада. 10. Дугме термостата.
11. Прекидач. 12. Заштитник грејача и држач команди. 13. Грејач. 15. Ниво воде

слици 2) и притисните летвицом упртом у ослонац (2). Сав истопљени восак биће на површини. Када сматрате да је доста воска истопљено можете га испустити преко славине. Помоћу термостата можете подесити тачку врења воде. Сада долијте воду у главну посуду помоћу цеви за доливање, и поновите поступак. У току овог другог загревања можете једном кесу растрести. Кад други пут испустите восак у кеси ће остати само отпад. Кесу не треба притискати већ је само држати испод испуста а восак ће сам испливати на површину.

Инвертовање сирупа

Опште је позната чињеница да је пчелама боље давати инвертовани шећерни раствор. Овај универзални уређај то обезбеђује на лак начин. У главну посуду поставите доњу решетку, а преко ње посуду за инвертовање (3). Сипајте воду као и за топљење воска. У посуду за инвертовање сипајте растворени шећер потребне густине и додајте средство за инвертовање. Укључите грејач и подесите температуру помоћу термостата. Повремено промешајте течност, поготово



Слика 2

ако шећер нисте лепо растворили. На овај начин шећер не може загорети а инвертовање ће бити коректно. Пошто термостат одржава сталну температуру инвертовање се може обављати и ноћу. Када је завршено инвертовање извадимо посуду за инвертовање и одлијемо сируп. Да би се ово лако обављало потребно је да посуда има ручице о чему треба размишљати код израде.

Декристализатор

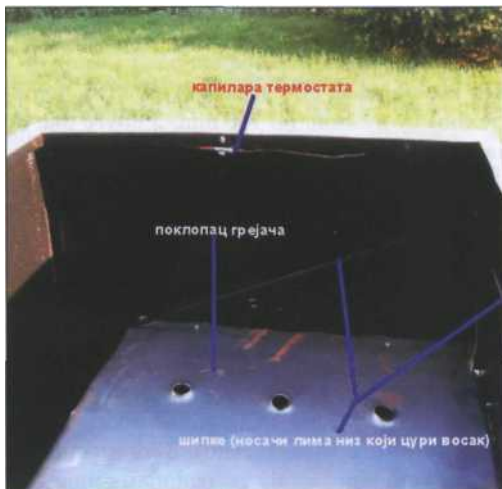
Иако знамо да кристалисани мед није фалсификат, купци га избегавају па га често морамо декристалисати. Само правилном декристализацијом можемо очувати сва корисна својства меда. Овај уређај нам помаже у томе. У основну посуду поставимо решетку, ставимо посуду за декристализацију и у њу кристалисани мед. Помоћу цеви за доливање воде долијемо воду у основну посуду, као и за топљење воска. Укључимо грејач на неку ниску температуру. Термометром контролишемо температуру меда. Помоћу термостата подесимо да температура декристализације буде максимално 45 °С. Обележимо тај положај на ручици термостата да убудуће не морамо поново истраживати. Увек је исправније да се декристализација обавља дуже на нижој температури.



Рођење 1983. године у Крагујевцу. Завршио је 1 техничку школу, смер
тронтермрежаипостројења.

Марко Вујић
ул. Пере Тодоровића бр. 31
34000 Крагујевац
(064) 14-38-568
www.maticnjak.co.sr
maticnjak@yahoo.com
maticnjak@verat.net

СОЛАРНО ЕЛЕКТРИЧНИ ТОПИОНИК



Стално повећавање броја друштава и нестабилне временске прилике током пролећа и лета које нису у дужем временском периоду давале довољно високе температуре да би се стандардним соларним топиоником истопиле веће количине воска, навеле су ме да сам конструишем дуговечан и квалитетан топионик који функционише у свим временским условима и са што већим бројем рамова.

Након експериментисања са више материјала и техничких решења одлучио сам се за декапирани лим због века трајања, једноставности заштите и отпорности на повишене температуре (у делу где се налазе грејачи).

Делови топионика су: тело топионика, поклопац, рам са мрежицом, лим низ који цури восак, држачи лима низ који цури восак, поклопац грејача, посуда за восак, греја-

ни, термостат, кабл, стопице и ручице.

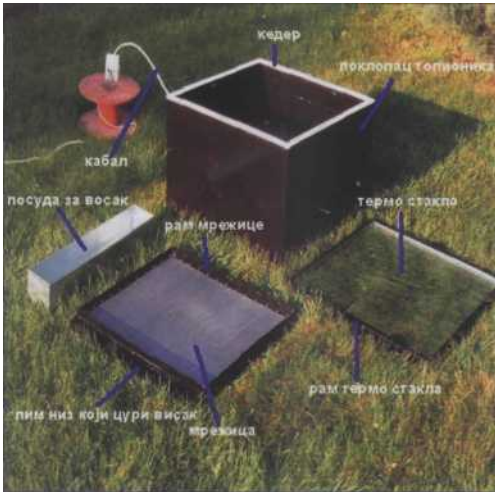
- Тело топионика је израђено од декапираниог лима дебљине 1,5 mm димензија 700x700x450mm.

- Поклопац се састоји од сталка и рама. Рам је направљен од L профила дебљине 2 mm, димензија 705x20x35 mm, да не би дошло до оштећења стакла. Коришћено стакло је термоизолационо јер код њега не долази до кондензовања ако је стакло добро урађено. Димензије стакла су 700x700 mm дебљине 4 mm.

- Рам са

мрежицом се састоји од два рама окренутих један наспрам другог и између постављене металне мрежице кроз коју пролази истопљени восак. Радови су направљени од L профила дебљине 0,8 mm димензија 640x550 mm. Профил за доњи рам је 20x20 mm с тим што је профил, ближи посуди за восак, ди-





мензија 20x15 mm да би испод њега пролазио истопљен восак у посуду. Профил за горњи рам је 30x20 mm.

- Мрежица је сито димензија 640x550 mm величине окца 2 mm.

- Лим низ који цури восак је црни лим (требало би да буде од прохрома - примедба редакције) дебљине 1,2 mm који је поврнут са три стране на доле 10 mm (да се ослони између шипки), а потом враћен за 180° на горе у дужини од 35 mm. Крајеви бочних страна који су до посуде, повијени су по 20 mm један ка другом (сужава се отвор где истиче восак) да би усмерило восак у посуду. Димензије лима пре савијања су 710x585 mm.

- Шипке димензија 4x4 mm служе као носачи лима низ који цури восак. Имамо четири шипке, две су дужине по 700 mm, налазе се једна при врху (50 mm од врха задње стране топионика), а друга је дијагонално од ње и налази се изнад посуде за восак. Друге две шипке повезују ове две под већ добијеним углом с тим да се три шипке (ове две које се постављају под углом и шипка на задњем делу топионика) постављају на 20 mm од страница топионика због струјања ваздуха.

- Поклопац грејача служи као заштита од контакта грејача и воска (да не би дошло до паљења воска). Поклопац је од декапираног лима 0,8 mm димензија 700x550 mm. На њему су правилно у два реда распоређене по три рупе због лакшег одавања топлоте.

- С обзиром да је за топљење воска потребна температура од скоро 70 °C довољна је снага грејача од 1,2 kw. Потребан простор

за смештај грејача је 50 mm. Изводи грејача и термостат су постављени са задње стране топионика испод заштитног лима.

- Због специфичне намене термостат је рађен по наруџбини. Капилара термостата је постављена испод венца топионика.

- Кабл за повезивање од мреже до топионика је 3x2,5 mm².

- Посуда за восак је направљена од цинкованог лима, а најбоље је да буде од прохром лима димензија 680x120x150 mm.

- Стопице су направљене од четвртасте цеви 20x20 mm.

Са обе стране имамо по стопицу које су међусобно спојене са шипком 4x4 mm дужине 705 mm. Стопице се састоје из две цеви које су спојене тј. заварене под углом од 65°. По једна цев са обе стране (које стоје паралелно) су дужине по 250 mm, а друге две су по 150 mm.

- Ручице су направљене од шипке дебљине 10 mm, савијене у облику слова П (150x200x150 mm).

- Готов топионик пре фарбања треба по потреби одмастити, затим префарбати основном бојом, а после 24 часа црном завршном.

- Топионик треба поставити тако да страна са које се налази термостат буде окренута северу (обавезно). Због квалитета слика топионик на фотографијама није био тако окренут.





Звонимир Васић

ул. Веселина Маслеше бр. 19
16000 Лесковац
(016) 52-248, (063) 418-096

Рођење 1955. године у Лесковцу, где и живи. Пчелари 27 година, тренутно са око 400 десеторамних ДБ кошница на 6 локација. Комплетну опрему примерену овом броју кошница направио је својеручно. озбиљно се бави и сакупљањем поленовог праха.

ВЕЛИКА МУКА ЗА МАЛЕ ПАРЕ

Кад чујете реч восак, одмах помислите на нешто чисто и свето. Али, више није тако. Индустијски напредак је учинио своје, па су разне примесе и сурогати који му се додају, восак потпуно обезвредили.

Производња и прерада воска су за пчелара један од најтежих послова. Тај посао је последњих година и финансијски потпуно обезвреден, па интерес пада. Цена воска је сведена на најнижи ниво, скоро изједначена са ценом меда. Лично мислим да је данас и лековитост воска доведена у питање, с обзиром на употребу разних хемијских средстава коришћених у борби против вароа, а која су оставила доста резидуа у воску.

Постоји и недостатак опреме код пчелара која би могла да смањи улагања и производњу воска учини исплативијом. Постоји и недостатак знања те долази до оштећења

воска приликом прераде или претапања.

Интензивно пчеларење захтева и чешћу замену саћа. И, ту почињу проблеми. Саће се мора исећи из рамова, заједно са жицом. Восак је хладан и тешко се исеца, а жица цео процес додатно успорава и компликује. Жлебови у сатношима се такође морају очистити. Рамови се морају добро очистити стругањем и дезинфиковати (опаљивање, Споротал...). Рамови се затим морају поново ожичити, а онда се уграђују сатне основе. Што је много, много је.

Током свог пчеларског стажа испробао сам све начине за топљење воска. Када су прве капи воска потекле из соковника, радио сам се, јер сам знао да су га произвеле моје пчеле. Тада нисам правио рачуницу и нисам знао да је то велика мука за мале паре. Увек после завршеног посла са тугом сам гледао у охлађену стегнуту восковарину, јер сам знао да ју је стегла велика количина воска, а не хладноћа. Касније сам прешао на парни топионик са навојем на средини за пресовање, али је опет заостајала велика количина воска. Затим сам послушао искусније пчеларе и направио веома скуп и квалитетан сунчани топионик. У њега сам смештао





Детаљи зида топионика (салева на десно: мермерна плоча, простор за грејач и грејач, зид топионика са изолацијом и силиконском зумом као заптивачем)

два рама који су се лепо топили. Али ми нису саветовали како се наручују сунчани дани и сунчане ноћи. Још и воштани мољац није имао разумевања да сачека док не гране сунце, већ је систематски уништавао мој восак. А ја сам у међувремену повећавао свој пчелињак, па су се проблеми нагомилавали геометријском прогресијом. Добијам још један савет и уграђујем грејаче у мој сунчани топионик, али учинак није био онолико велики као рачун за струју. Али, сунчани топионик ми је дао једну идеју, док сам гледао како се саће слива са рама и остају само жице.

Направио сам комору од квадратне цеви 20x20 mm и поцинкованог лима. За изолатор сам употребио минералну вуну од 2 cm. Изолација мора да буде перфектно урађена како би се смањили топлотни губици. Губици су се јавили на вратима, што сам спречио уградњом силиконске гуме која се користи у рернама електричних пећница. Унутар коморе, лево и десно, поставио сам грејаче за рерне од по 1250 W, а до њих, са унутрашње стране, по једну мермерну плочу дебљине 2 cm. Мермер акумулира топлоту и одржава јој континуитет када се врата отварају, али и спречава да грејачи зраче директно у восак. Направио сам носач за десет рамова, који у топионик улази клизећи на клизачима причвршћеним за плафон коморе. Имам два носача, како се не би губило време: док се један извлачи са рамовима на којима више нема воска, ставља се други са рамовима са воском. Носач, са обе стране, према мермерним плочама, има жичано сито како восак не би могао да дође у додир са њима. Под коморе је од жичаног сита, а испод је лимено корито које прихвата восак и поседује отвор кроз који се восак испушта у посуду са водом испод топионика. На топионику постоји и термостат. Током рада појавио се проблем бржег топљења воска до сатоноша него до доњих летвица. Проблем сам решио уград-

њом вентилатора са лименим перајима на задњем зиду топионика, са мотором ван топионика, који одлично меша ваздух.

У зависности од старости саћа, топљење траје од 5 до 10 минута. Кад се рамови изваде, на њима УОПШТЕ нема воска. Чак је и жлеб на сатоноши потпуно чист. На 80% рамова је довољно само затегнути жицу и ужичити нову сатну основу. Нема сечења саћа, трошкова за жицу (поготову ако због употребе мравље киселине користимо прохромску). Уз све то, рам је дезинфикован. Воштина која преостане се ставља у перфорирани калуп величине цигле, и притисне се пнеуматским клипом пречника 120 mm са 8 бара притиска у компресору. Сав восак изађе, а оно што остане је врло растресито, што говори да у њему нема значајних количина воска.

Топионик се може направити и већи, за више рамова, али пошто пчеларим десеторамном кошницом, овако цео један наставак претопим одједном, што апсолутно задовољава моје потребе. За 5 сати рада претопим 150 до 200 рамова, зависно од њихове старости.

У разради идејног решења и конструкцији топионика свесрдно ми је помогао мој добар пријатељ и пчелар Драган Јовановић из Лесковца.

Изглед рама након топљења воска





Рада са III Конгреса пчелара Србије, 18. и 19. XII 2005.

МАТИЧНИ МЛЕЧ УСПЕШНО СНИЖАВА НИВО ХОЛЕСТЕРОЛА И ТРИГЛИЦЕРИДА

Dr med. Верика Милојковић, специјалиста опште медицине

Завод за здравствену заштиту радника, Ниш

ул. Даничићева бр. 7, 18000 Ниш, (018) 562-574, (064) 20-23-218, vericamilojkovic@yahoo.com

Циљ рада је да се код особа са повише- зависности од величине честице разликује-
ним вредностима липида у плазми отклони мо:
један од фактора ризика настанка коронар- - VLDL - честице врло мале густине;

Липидски параметар	Пожељне вредности	Граничне вредности	Високе ризичне вредности
Укупни холестерол	<5,20	5,20–6,50	>6,50
LDL холестерол	<3,50	3,50–4,10	>4,10
HDL холестерол	>1,30 (мушкарци) >1,50 (жене)	1,30–0,90	0,90
Триглицериди	<1,70	1,70–2,30	>2,30

не болести. Употребом матичног млеча (ММ), природног производа кога нам дарује пчела.

Масти (липиди) неопходни су сваком организму за стварање енергије, изградњу ћелијске мембране, синтезу стероидних хормона, ресорпцију липосолубилних витамина. У организму се налазе следећи липиди (холестерол, триглицериди, фосфолипиди, масне киселине). Посебно су битне вредности холестерола и триглицериди у плазми које су кључни фактор настанка атеросклерозе која најчешће напада крвне судове срца и мозга.

Липиди (масти) нису растворљиве честице. Да би их организам искористио везују се за протеине (липопротеини) чиме се добија хидросолубилна (растворљива) честица која се лако транспортује. У

Пацијенти	Липиди пре терапије (mmol/l)	Граничне вредности	Липиди после терапије (mmol/l)
M.S. (М–54 год.)	ХОЛ 8,72 ТГ 3,2	ХОЛ 5,20–6,50 ТГ 1,70–2,29	ХОЛ 6,9 ТГ 1,55
J.Z. (М–41 год.)	ХОЛ 8,3 ТГ 3,61	ХОЛ 5,20–6,50 ТГ 1,70–2,29	ХОЛ 6,3 ТГ 2,18
H.G. (М–50 год.)	ХОЛ 7,07 ТГ 1,86	ХОЛ 5,20–6,50 ТГ 1,70–2,29	ХОЛ 5,25 ТГ 1,80
M.V. (Ж–52 год.)	ХОЛ 6,8 ТГ 2,4	ХОЛ 5,20–6,50 ТГ 1,70–2,29	ХОЛ 4,16 ТГ 1,13
M.C. (М–43 год.)	ХОЛ 7,64 ТГ 13,30	ХОЛ 5,20–6,50 ТГ 1,70–2,29	ХОЛ 5,59 ТГ 3,29
S.M. (М–43 год.)	ХОЛ 7,62 ТГ 11,10	ХОЛ 5,20–6,50 ТГ 1,70–2,29	ХОЛ 5,73 ТГ 2,92
S.M. (Ж–51 год.)	ХОЛ 7,11 ТГ 3,18	ХОЛ 5,20–6,50 ТГ 1,70–2,29	ХОЛ 6,1 ТГ 1,98
K.J. (Ж–55 год.)	ХОЛ 13,90 ТГ 2,61	ХОЛ 5,20–6,50 ТГ 1,70–2,29	ХОЛ 13,1 ТГ 2,3
J.C. (Ж–50 год.)	ХОЛ 8,1 ТГ 2,52	ХОЛ 5,20–6,50 ТГ 1,70–2,29	ХОЛ 7,51 ТГ 2,35
M.P. (М–53 год.)	ХОЛ 8,2 ТГ 3,1	ХОЛ 5,20–6,50 ТГ 1,70–2,29	ХОЛ 6,25 ТГ 2,2

- LDL - честице мале густине (у њима се налази холестерол због чега су врло атерогене - штетне по организам;

- HDL - честице врло велике густине, транспортују холестерол у јетру, штите организам (крвне судове) па су назване антиатерогене.

Липиди (масти) уносе се у организам путем хране (егзогени пут) и стварају се у јетри (ендогени пут). Ђелије јетре синтетишу триглицериде (ТГ). Синтеза је утолико интензивнија уколико је храна богатија угљеним хидратима (УХ).

Јетра претвара вишак УХ у масне киселине које се затим везују за глицерол градећи ендогене ТГ.

Хиперлипидемије представљају повећање липида у плазми и могу бити :

1. Примарне (услед генетских поремећаја);

2. Секундарне (неправилна исхрана, алкохолизам, шећерна болест).

Неправилна исхрана тј. уношење великих количина УХ код потпуно здравих особа провоцира синтезу ТГ у јетри изазивајући истовремено гојазност. Унос засићених масних киселина (животињског порекла) доводи до повишења вредности холестерола у плазми.

Лечење хиперлипидемија:

- Примена лековитог пчелињег производа (матичног млеча);

- Хигијенско-дијететски режим;

- Повећана физичка активност.

Циљ терапије матичним млечом

- Да укупни холестерол буде мањи од 6,5 mmol/l;

- Да триглицериди буду мањи од 2,29 mmol/l.

Терапија матичним млечом

Лечење је обухватило 10 особа са повишеним липидима (6 мушкараца и 4 жене) старости од 40-55 година. Ординирани су лиофилизирани матични млеч у дози од 120-200 mg дневно у трајању од 6-8 недеља. Нежељених манифестација приликом коришћења матичног млеча није било. Резултати лечења приказани су у табели 2.

Закључак

Због спроведеног лечења матичним млечом, код 8 особа липиди су сведени на горње граничне вредности, док је код 2 особе ефекат изостао.

Матични млеч је позитивно утицао на липидни профил и показао да је врло ефикасно природно лековито средство у лечењу секундарних хиперлипидемија.



Пчелиња заједница у зимском периоду

Проф. др Слободан Милорадовић

Од свих раса пчела само су се европске медоносне пчеле прилагодиле огромним климатским разликама. Обитавају свугде где биљке дају нектар и полен, од екватора до северних географских ширина, без обзира на велике температурне разлике од + 49°C до -45°C. За разлику од других инсеката, који зимују у стању анабиозе (умртвљеност) пчеле имају способност да преко зиме одржавају температуру неопходну за живот.

Зима само што није закуцала на врата наших већ топлих домова. Напољу, где су температуре све ниже, у кошницама су наше пчеле. Шта ће се у току зиме, до пролећа. догађати с њима видећемо из резултата многих радова публикованих у разним временима и у разним земљама.

Зимско пчелиње клубе

Када спољна температура спадне од 12 - 10°C, пчеле се групишу у мале групе. Снижење температуре у кошници је спорије од снижења спољне температуре, јер кошница с рамовима. у којима је мед, игра улогу изолатора. Пчеле се не скупљају у клубе док се температура у кошници не спусти до 10°C. Ако температура продужава да пада, мале групе пчела се обједињавају и при 7°C формирају јединствену масу -пчелиње клубе. Пчелиње клубе можемо сматрати као својеврстан организам који је способен да регулише температуру унутар своје масе. Одвојена пчела од клубета већ при -4°C не може да живи више од једног сата, док клубе у коме је 17.500 пчела може да живи при температури од -15°C, 329 сати (K. L. Korkins, 1932.). Инстинкт образовања клубета изазван је другим системима регулација који су неопходни за преживљавање заједнице за време непогодних зимских услова.

Метаболизам и температура

Као и код других хладнокрвних живих бића основни ниво метаболизма и употреба хране код пчела, смањује се спадањем температуре до 10°C када постаје минимална. С даљим падом температуре, пропорционално се увећава потрошња хране (Ž. V. Fri, Ž. Simpson, 1963.). Пчеле, изоловане од клубета. између

10° и 7°C постају непокретне. Од 0° до 10°C, оне могу да живе 2-3 дана, при -3°C. до три сата, а при -4°C до једног сата (Ž. V. Fri, 1996.).

Химер је нашао, да температура изоловане пчеле у стању мировања се приближава температури њене околине, док температура активне пчеле премашује температуру њене околине за 20°C Метаболизам код изолованих пчела је растао при снижењу температуре ниже од 35°C и достигао је минимум при 15 и 20°C. При температурама нижим од ових, метаболизам се успоравао да при 7-10°C, пчеле постале коматозне (M. D. Alen, 1959.).

Садржај воде у телу пчеле

С приближавањем зиме садржај воде у телу пчеле се смањује. Повећање количине угљендиоксида унутар клубета стимулише откривање дихалца. Као последица повећаног коришћења ваздуха повећава се испарење воде кроз зидове трахеја (Češajr. 1888; Snogras. 1956.). Садржај воде у хемолимфи регулишу жлезде корпора алата и корпора кардиака. Хормони које лучи корпора кардиака снижавају садржај воде у хемолимфи пчеле, а хормони корпора алата повећавају (T. Altman, 1956.).

Циркулација воде у телу пчеле

Како пчеле зими воде активан начин живота, потребу за водом задовољавају унутрашњим резервама. Испитивања су показала да пчеле користе незнатну количину воде при 10, 15 и 20°C, веома мало при 25 и 30°C, и знатно велику количину при 35 и 40°C (Ž. V. Fri, J. Spenser-Buts, 1958.). Различити физиолошки процеси дају могућност поновљене циркулације воде у организму. На тај начин образују се резерве воде неопходне за крвоток, варење хране, а такође и за неговање легла (T. Altman, G. Goniorski, 1961.).

Вентилацијом дихалца губитак воде, кроз испарење, смањује се с падом температуре с 20°C на 10°C. Пропустљивост задњег црева је већа при ниским температурама него при високим. То се објашњава с тиме што се хормон жлезде корпора алата, који снижава пропустљивост задњег црева, не ослобађа при ниским температурама. Када мед доспе у тракт за варење хране, вода која се налази у њему

(око 20%) може да буде апсорбована из средњег црева које је овлажено хемолимфом.

Услед метаболизма, вода се ствара када шећери меда сагоревају у мишићима и другим ткивима, ослобађајући енергију у облику АТФ (adenozintrifosfome kiseline) и топлоте. Расход меда за стварање енергије је 48% од укупне количине потрошње. Као резултат потрошње 1 кг меда, ослобађа се 0.68 l воде (P. Češair, 1879; R. Friš, 1921; Vidmore 1947.).

Циркулација воде унутар клубета

Воду створену унутар клубета користе све пчеле, како оне у центру, које су ту воду (у облику паре) и створиле, тако и оне које су у спољном омотачу, примајући пару кроз дишлица. која се у ткивима пчела апсорбује у облику течности. Ниске температуре спољног дела клубета спречавају излазак веће количине воде у ваздух и њену кондензацију на хладним површинама рамова, саћа и зидова кошнице. Сувишна вода из фекалија задњих црева, дифузијом кроз зидове доспева у хемолимфу, а затим кроз зидове трахеје у ваздух клубета.

Концентрација угљендиоксида

Количина угљендиоксида у ваздушном простору унутар кошнице (испитивано у Француској) колебала се између 0.2 и 3.08%. а количина кисеоника између 13.0-20.5%, у зависности од тога да ли је ваздух за испитивања узиман из вентилационе или статичне зоне (L. Bigo, 1953.). Количина угљендиоксида у зимском пчелињем клубету се повећава (Г. А. Avetišjan, 1950.), што смањује потребу пчела за храном чиме се смањује стварање фекалија (К. I. Mihajlov, G. F. Taranov, 1961.). Simpson (1961) претпоставља да сажимање клубета за време хладноће може да доведе до повећања концентрације угљендиоксида у његовом центру до 4-6%, чиме се појачава метаболизам централних пчела клубета (F. Kjøber, 1972; Ž. Fri; Ž. Simpson, 1961., Ž. Simpson, 1963.).

Садржај фермената

У летњем периоду активност фермената код медоносних пчела се смањује с узрастом, а у зимском се одржава на високом нивоу. То доказује да се у току зиме процес старења организма зауставља. Фермент каталаза, који се налази у ректалним жлездама, утиче на зи-

мовање. Он уклања отровни водоник-пероксид издвајајући при реакцији с њим воду и кисеоник. Пчелије расе с већим садржајем каталазе – могуће је, боље су оспособљене за јаке и дуге зиме (M. V. Žeretkin, 1967, 1971).

Екологија зимског клубета

Многи истраживачи су истраживали температуру унутар кошнице у току зиме. К. D. Ouzis(1971) проводио је мерења од 1.децембра до 31. марта у току пет зима и добио богату информацију о процесима испарења, који се дешавају у зимском клубету. У његовом спољном слоју температура се одржава на нивоу 6.1-12.0°C. С растом или падом спољне температуре клубе се ширило или скупљало, увећавајући или смањујући однос између његове површине и масе и изазивајући на тај начин увећање или смањење одвођења топлоте из његовог центра.

Температура у центру клубета без легла колебала се од 13-30°C. Чешће је била око 30°C. Када је спољна температура била стабилна, температура унутар клубета се, такође, није мењала. Дулитл је установио да при промени спољне температуре за 15°F (8.3°C) у центру клубета настаје промена за 10°F (0.6°C).

Слојна кора клубета служи као изолатор (E. F. Phillips, 3914; T. S. Ždanova, 1958; K. D. Ouzis, 1971). Ка д почне извођење легла температура у центру клубета знатно се повећава достижући 33°C - 36°C у улици између два рама с леглом и 29.5-33°C ако је легло било само на једној страни улице. Највиша температура која је била измерена у клубету је 40.5°C (K. D. Ouzis, 1971). Може се сматрати да је количина топлоте коју ослобађа легло једнака количини топлоте коју стварају исти број пчела које се налазе у стању мировања (K. R. Ribends, 1953).

Колебања температуре клубета могу се видети у следећим случајевима: при веома хладном времену, при нарушавању спокоја зимског клубета, када настаје знатно повећање температуре; при прихрани пчела шећером, када је примећено брзо повећање температуре која се одржавала на том нивоу у интервалу од 10-15 сати да би се затим вратила на првобитни ниво (Бјудел, 1960; P. Lavi, 1954).

Заједнице сличне по снази и резервама хране могу да се разликују по температури чак за 9°C. Друштва најјача по снази и с великим резервама хране нису увек била и "најтоплија" (P. Lavi, 1954).

Пеле су способне да регулишу температуру у зимском клубету. Када спољна температура постане нижа од те коју пчеле површног слоја клубета могу да издрже, процеси метаболизма пчела у центру клубета се убрзавају до тог степена да би се постигла одговарајућа температура на његовој спољној површини. Нимер претпоставља да пчеле спољног слоја клубета осећају температурне разлике крајњим сегментима својих антена и реагују повећањем или снижењем механичких активности које стимулишу пчеле суседног слоја клубета. E. V. Vidmore, (1947) сматра да пчеле ефективно контролишу температуру, регулишу доток ваздуха који циркулише кроз клубе. Смањење димензије клубета при паду спољне температуре доводи до смањења општег попречног пресека ваздушних протока између пчела и на тај начин смањује се брзина кретања ваздуха, што изазива равномерно повећање температуре унутар клубета. Нимер тврди да се пчеле периферног слоја клубета не замењују пчелама унутрашњих слојева?. То тврђење противречи опште прихваћеном мишљењу. Немајући могућност да се проследи за премештањем посебно једне пчеле у клубету, с том тврђњом је тешко спорити.

Међутим, пчеле мењају положај клубета крећући се ка другим сатовима да би узеле мед (P. Lavi, 1954; D. Ouzis, 1971), ако их незадржава присуство легла на истом месту. Такво премештање даје могућност пчелама спољног слоја да се загреју и нахране. Храна се преноси од периферије ка центру клубета (G. Kurtois, Ž. Lekompte, Saleron, 1961). Клубе се премешта на горе, дуж сатова, и попречно од једног рама ка другом, но ни у ком случају надолу. При средњим температурама клубе се руши. С наступом изненадних хладноћа, пчеле брзо формирају клубе, и случајно могу да изаберу место недовољно обезбеђено храном. Неки зимски губици носе случајни карактер и дешавају се чак и код јаких друштава која су у зиму ушла са обилним резервама хране. Понекад се у пролеће у кошници могу видети медне резерве на неком растојању од клубета угуинулих пчела.

Изучавању влажности ваздуха у кошници посвећено је много мање радова, него изучавању температуре. Разлог је утехничким потешкоћама мерења влажности, посебно међу самим пчелама. У експериментима Ortega, у доњем телу с леглом и првом телу над њим релативна влажност ваздуха била је 40-62%, у другом 32-78%, а у трећем (празном телу) 36-90%. Влажност ваздуха у кошници

има тенденцију да се изравна с влажношћу атмосферског ваздуха изван кошнице. При нормалној температури расплодно гнездо је најсувљивдео кошнице, с релативном влажношћу од 40%. Циркулација ваздуха у кошници обично иде у смеру према горе но може да буде и обратан, ако исувише топло време принуди пчеле да вентилирају лето.

Релативна влажност у зимском клубету, при температури у кошници од 20-30°C, колеба се од 50-80%, а апсолутна, обично на 1-2 mg/l више него ван клубета (Вјудел, 1960). При средњој температури од 2-4°C релативна влажност ваздуха у неким деловима кошнице је 75-85%, а у другим 80-98% (P. G. Andrejev, 1974). Вентилација и друга кретања које пчеле изводе у центру клубета стварају равномерно циркулирају водене паре, која се усмерава према кори клубета, где и излази у ваздух који га окружује.

Пчеле које су живеле при релативној влажности: 25, 51, 57 и 73% нису показале разлику у дужини живота, али при 97% влажности она се смањила за једну четвртину (A. Vidrou, 1935). У јесен при дневним температурама од 18°C и релативној влажности од 60%, температура у кошници се колебала од 20-25°C, а релативна влажност била је на нивоу 40-60%. Ноћу, при спољним температурама од 13°C и релативној влажности од 96%, температура у кошници била је 17.5°C, а у пчелињем клубету 20-30°C. Релативна влажност у кошници била је 70-90%, а у клубету је била иста као и дању (A. Hanson, 1966). Може ли пчелиња заједница да контролише влажност путем повећања температуре у клубету непознато је. Утврђено је да повишење минималне ноћне температуре за 5°C помаже да се одржи релативна влажност у спољном слоју на нивоу 60%, а у исто време влажност у кошници се повећала. Коемјел је још 1885, године писао: "Влажност у кошници у зимском периоду није проблем за јаке пчелиње заједнице, које су способне да ослободу толико топлоте колико је неопходно да се одстрани сувишна вода."

Да ли зими утопљавати кошнице

У Русији, где сурове зиме трају и седам до осам месеци правила су специјалне зимовнике у које су, с почетком зиме, уносили пчеле. Но, за последњих 40-50 година на проблем презимљавања пчелињих заједница, скоро свугде, посебно у северним државама САД, пришло се на други начин.

Експерименти који су изведени (К. L. Farar) убедљиво су показали да пчеле не страдају од хладноће ако им је увек доступна квалитетна храна. У утопљеним кошницама с електричним загревањем подржавала се температура од +12,7°C до -3,9°C, а у другим на нивоу од -3,9°C. Пчеле у овим другим кошницама излазиле су из зиме с јачом жвотном снагом од оних које су биле загрејане. Затим су и једне и друге кошнице стављали на 50 дана у фрижидере где је била константна температура од -45°C. Пчеле су остале живе.

Од тада у Америци, а и у многим другим земљама света, пчелари уопште не утопљавају своје кошнице. Једино воде рачуна да лета буду заштићена од ветра.

Ми, који гајимо пчеле, требали би да схватимо да пчеле преко зиме живе у кошници на сасвим други начин него људи у својим топлим домовима. Ти начини би били и слични ако би лета лреко зиме била затворена. Топлина у нашем дому не би се одржавала за време зим-

ских хладноћа ако би врата и прозори били отворени. Пчеле немају снагу да одржавају температуру у целом простору кошнице за време хладног времена. Због тога оне томе и не теже. Зимска клубе обезбеђује довољно топлоте и ствара за пчеле, које се налазе на "зимском одмору", угодне услове за живот и за време највећих хладноћа, ако смо им оставили бар разумни део меда које су оне током године донеле (20-25 кг) а не кристал шећера или "погаче" које оне у кошницу никада нису саме донеле.

Ако ваше кошнице нисте утопљавали, не секирајте се!

Доброје што то (не) урадите.

Литература:

1. T. S. K. и M. P. Yohanson: "Пчелиње друштво зими", Bee World, No 4, 1479.
2. М. Керченко: Живот златног роја", Курган, 1994.
3. М. В. Жерепкин: "Зимовање пчела", Москва, 1979.

Фараров систем пчеларења

Дил. инж. Марко Стојановић, Београд

Увод

Отежани услови пчеларења, изражени нарочито у последње три године, како због неповољних временских услова тако и због појаве болести пчелинџ легла, губитака друштва због присуства вароа и отежаних услова код сељења пчела, представљају значајна ограничења у укупним резултатима пчеларења. Отуда постоји потреба, и интерес пчелара, за стицањем нових знања, корекцијом технологије пчеларења, иновацијом пчеларске опреме и прибора и преузимањем свих расположивих мера које ће дати боље резултате привређивања. У складу са таквим тенденцијама појачан је интерес, нарочито младих пчелара за "Фараров" систем пчеларења, посебно за "његову" кошницу. Како овај, нешто модификован, систем примењујем више година и имам задовољавајућа искуства у раду са њим, жеља ми је да о томе и информишем све оне који се за њега интересују. Јасно, није ми намера да га хвалим, посебно не на рачун других система, већ да изнесем шта су његове предности и "недостаци".

1 "Фарарова" кошница

Избор правог типа кошнице и технологије пчеларења за наше пашне прилике је од изузетног значаја. Наш велики пчелар Миливоје Бугарски је сматрао да је после паше, кошница најзначајнији чинилац успешног пчеларења. Светски признати великан пчеларске праксе Адам Керле (Brother Adam) је тврдио да је сваки начин пчеларења и крајњи успех зависан од кошнице Тврдње многих пчелара да је на доброј паши свака кошница добра, може се прихватити само дотле док се не утврди колико кошта произведена количина меда, цветног праха, прололиса и сл. код сваког од типова кошница на истој паши.

Кадасе говори о "Фараровој" кошници реч је о кошници настављачи, састављеној од плитких тј. медишних наставка Даданове кошнице чија висина износи 16.5 cm, где сваки наставак може имати 8, 10, 11 или 12 рамова. За двоматични систем пчеларења Фарар је препоручивао наставке са 12 рамова. Сам назив кошнице може бити споран из разлога што Фарар није конструисао ниједан део кошнице. Међутим, избором плитких полунаставка

створио је нову кошницу, која раније није била примењивана па има основа ову кошницу назвати Фараровом кошницом.

Код нас је Фараровом кошницом називана кошница плитких наставка чија је висина наставка износила од 17 до 20 cm а димензије рама (по дужини) одговарале димензијама Дадан-Блатове кошнице.

У САД се највише користи стандардна Лангсротова кошница са десет рамова у наставку, Дадан-Блатова, Квинбијева и друге су далеко мање заступљене. Дужина рама код свих ових кошница износи 44.8 cm, а њихова висина варира од 13.65, преко 15.88, 23.2 до 28.87 cm колико износи висина рама у плодишном наставку Дадан-Блатове кошнице. На основу наведених димензија висине рамова конструисани су настави висине 24.2 и 14.45, који се користе као плодни односно медишни наставак у Лангстрот-Рутовој кошници, као и настави висине 29.88 и 16.82 cm са истом функцијом у Дадан-Блатовој кошници. **Треба истаћи да је све ово конструисано након Лангстроновог открића 1851. године о "пчелињем простору" (Bee space) тј. простору који пчеле не лепе и не испуњавају ни воском ни прополисом, и који износи 3/16 - 3/8 инча, тј. 5-9 mm. Дакле, свако растојање у кошници мање од 5 и веће од 9 mm пчеле ће испуњити воском.** Исте године Лангстрот је конструисао и своју кошницу.

Крајем прошлог и почетком овог века ради производње меда у саћу у САД је коришћена Хандова кошница унутрашњих димензија рама 43.6x10.9 cm, Данценбекерова димензија рама 40x17.2 cm и др.

Амерички пчелар Demuth је још 1920. године утврдио да пчеле успешније зимују у два наставка него у једном а да се изменом наставка у време интензивнијег развоја пчелињих заједница може сузбијати ројеви нагон. После њега Фарар је извршио велики број испитивања и дошао до закључка да се у кошницама са плитким ваставцима могу развити исто тако јака друштва као у осталим кошницама. У свим истраживањима је такође утврдио:

- да развој, легла у кошницама не зависи од висине рама већ од плодности матице, залиха меда и цветног праха, јачине друштва, топлоног режима и адекватног простора у кошници,
- да је наставак висине 16.8 cm, са дванаест рамова, најпогоднији од свих поменутих нас-

тавака нарочито за двоматично пчеларење и због тога је стандардне Лангстрот-Рутове наставке висине 24.3 cm скратио на висину од 16.82 cm¹⁾

До истог резултата, када је реч о развоју пчелињих заједница на различитим висинама рама, дошла је и група истраживача на одељењу за пчеларство у Институту у Хохенхајму у СР Немачкој²⁾ што је довољан доказ да није истинито тврђење да се пчелиње заједнице у овим кошницама спорије развијају.

Какав су искуства са Фараровом кошницом

У Европи, посебно у СР Немачкој и Аустрији, Фараров систем је проучаван и примењен. Познати светски научник у области пчеларства др Јозеф Бречко у својој књизи пише³⁾:

1. "Плитки наставак је логичан резултат даљег развоја наставка са високим рамом. Овде можемо мирно говорити о ЕВОЛУЦИЈИ у пчеларству."

2. "Испитивање пчеларења кошницом са високим рамовима је иза нас, сада долазе кошнице са плитким наставцима."

3. "Мислим да је рал са кошницама са плитким наставцима мање проблематичан него рад са класичним наставцима."

Познати пчелар у СР Немачкој Georg Schuster⁴⁾ у својој књизи пише "Мирне савести могу потврдити, пошто више од десет година пчеларим са 20 друштава у кошницама са плитким и исто толико друштава у кошницама са стандардним наставцима смештених једни поред других да је приход већи а рад мањи код кошница са плитким наставцима. Због тога сам након тестирања дугог више од десет година сва друштва (50-60 друштава) пребацио у плитке наставке."

Словеначки пчелар Макс Крмељ, који је провео две године у САД на пчелињаку код Фарара пише: "У свом више него педесетогодишњем пчеларењу испробао сам читав низ система кошница. Почео сам обичним "крањима", прешао на Амброоктичеву изведбу крањиха, који има горе летвице, затим

сам израдио "бечке" на три етаже, потом сам пчеларио кошницом по Кунт на санкама, а године 1934. имао сам, поред тога, већ 120 АЖ кошница. Прије добре две деценије почео сам увести најпре Дадан-Блатову кошницу, па затим ЛР. Од тада сам прешао на пчеларење по Фарару. Тим сам начином задовољан и не осећам никакве потребе да га мењам. За тај систем пчеларења нарочито сам се одушевио године 1958. када сам походио Фарарово пчеларство у Медисону, будући да сам већ отприје познавао његове чланке и расправе, тада ме је коначно уверио. На основу његових разлагања дошао сам до сазнања да једино тај начин има знанствену основу и да се само на тај начин могу развити најјаче заједнице и постићи највећи принос. То је потврдило и моје четрнаестогодишње пчеларење по његовој методи."

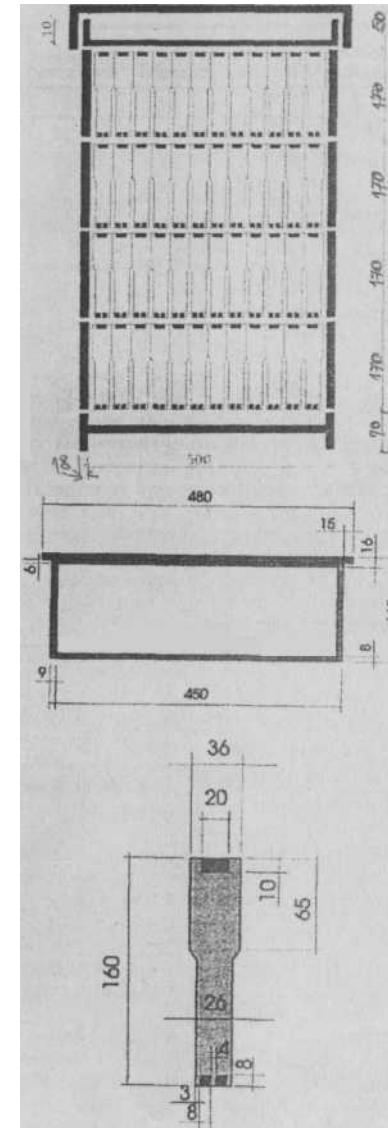
На Међународном пчеларском Конгресу у Аделаиди 1977. год. проф. др Богољуб Комстаниновић је у свом реферату презентирао резултате петогодишњих испитивања Фарарове методе са једном или две матице. Контролна друштва била су у Дадан-Блатовим, односно ЛР кошницама, са једном или две матице. Принос меда по Фараровој методи био је за 35%, односно 25% већи него у Дадан-Блатовој односно ЛР кошници. Код двоматичног система ова разлика је била још већа тј. 53% већа у односу на Дадан-Блатове, односно 39% већа него код ЛР кошница. Испитивања су рађена за време багремове паше. Код каснијих паша - ливада, липа, сунцокрет и др., резултати код једноматичног пчеларења су били слички док је код двоматичног система приход био за 19% већи него код Дадан-Блатових, односно 14% већи него ЛР⁵⁾.

Наш уважени пчелар Бранко Релић кроз своје чланке у овом часопису, бројна предавања и књиге декларисао се као велики присталица Фарарове методе пчеларења, чинећи то уз темељну аргументацију. Истина, висина наставака код кошница које он користи, износи 19 cm што ствара неке тешкоће при манипулацији наставцима када су испуњени медом.

Димензије Фарарове кошнице

У нашим и већем броју земаља не постоје посебни стандарди за Фарарове кошнице већ

стандарди елемената из којих је она састављена. Кров, поклопна даска, подњача и наставци су дакле стандардизовани елементи ове кошнице представљене на слици 1.



Сл. 1. Кошница и рам по стандарду из САД.

Димензије подњаче, збега или поклопне даске и крова су исте као на Дадан-Блатовој, односно ЛР кошници. Користећи овај тип кошнице од 1980. године дошао сам до сазнања да је за наше услове пчеларења корисно извршити модификацију наведене кошнице и то:

1. Уместо класичне подњаче погодније је користити антиварозну подњачу са жичаном мрежом и лимом испод мреже. Ова подњача има предност над класичном због ефикасније борбе нротив варое, повећане хигијене у кошници и делимичног увида у стање друштва. (На основу отпадака од воска на лиму може се видети где друштво борави, има ли унутра лажна матица и др.). Димензије ове подњаче су исте као код класичне изузев што њена висина није 5 већ 7 cm. Због услова сељења а различите конструкције ова подњача би требало да буде израђена од тврдог дрвета. Ја користим храстово дрво које се показало врло добрим.

2. Дужина рама од 44 cm спољне мере је погоднија од оне од 44,8 cm из разлога што дванаесторамна кошница тада у основи има квадрат чиме се омогућава повољнији топлотни режим у кошници у односу на кошнице које у основи имају правоугаоник. Поред тога, у дванаесторамној кошници ће се тиме створити могућност да се наставци постављају на "топли" односно "хладни" положај. Овај проблем многи пчелари превиђају, међутим, истраживања Перепелове, која су вршена после Другог светског рата, а после ње низа других аутора. пре свега М.В. Жиленка 1957. године, В.Ф. Великова 1961. године, В.А. Нестроводскија 1954-1956.⁷⁾ су показала да су друштва код којих је, у зависности од спољних услова, положај рамова мењан на "топло", односно "хладно", постизала већу продуктивност.

3. Сатонше на рамовима могу бити дебеле 10 највише 12 mm, уместо 16 односно 20 mm. Овим се остварује уштеда у дрвету а повећава површина саћа у кошници што је уобичајена пракса у Аустрији и СР Немачкој. Најпогоднији материјал за рамове је липа.

4. Збег или поклопна даска и кров уместо од дрвета јеле или оморице може се врло успешно правити од тополе која је знатно јевтинија а може трајати, ако се редовно бојадише, врло дуго. Постојећа пракса делимичног опшивања

1) В.И. Лебедев: Топли и хладни положај преимућства и недостаци "Пчеловодство" бр 11/86.

1) Productive Management of Honey-Bee Colonies, American Bee Journal 7/1993 Part III of an 8-part Series

2) Die Entwicklung von Bienenvolkern auf verschiedenen großen Waben G. Liebig, R. Gerlich, R. Sanzenbacher Deutsches Bienen Journal No 1 1997.

3) Per Magazinimker 5 Auflage strana 190) "Plitki nastavak"

4) Erfolgreiches imkern mit dem Flachzargenmagazin

5) Пчеларење настављачама проф. др Јоже Рихар Челебарска задруга Љубљана 1984. год.

6) Економско значење Фарарове методе у Србији проф. др Б. Комстаниновић Реферат на XXVI Конгресу пчеларау Аделаиди 1977. године.

ТАБЕЛА 1

ПОВРШИНА САЋА У dm^2 ЗА ПОЈЕДИНЕ ТИПОВЕ НАСТАВЉАЧА

Број наставака	Дадан-Блат		Ланг. Рут		ФАРАР	
	рамова у наставку		рамова у наставку		рамова у наставку	
	10	12	8	10	10	12
1	113,4	136,08	70,8	88,56	58,8	70,56
2	226,8	272,16	141,7	177,12	117,6	141,12
3			212,5	265,68	176,4	211,68
4			283,4	354,24	235,2	282,24
5					294,0	

УОКВИРЕНА ВРЕДНОСТ ПОВРШИНЕ САЋА КОЈА СЕ ПРЕПОРУЧУЈЕ

крова није добра. Потребно је лимом прекрити кров и са стране, чиме његова трајност постаје практично неограничена.

Зашто користити Фарарове кошнице

Услови које треба да испуни добра кошница су:

- да уважавајући биолошке захтеве кошница буде повољно станиште пчелињег друштва,
- да се с њом рукује уз минимум напора и утрошка времена.
- да се лако гради и одржава.

Повољно станиште пчелињег друштва, пре свега подразумева оптималан простор за развој легла и складиштење резерви хране, тј. цветног праха и меда. Колику површину саће у dm^2 захтева једно друштво одређују квалитет матице и пашне прилике, али међу пчеларима влада мишљење да добра кошница мора имати 260 до 290 dm^2 саћа ако се ради о једноматичном пчеларењу а нешто више од двоструко наведеног износа ако је реч о пчеларењу са две матице. Из приложене табеле 1. види се да сва три типа настављача задовољавају овај критеријум, с тим што осморамна ЛР кошница захтева четири наставка а десеторамна Фарарова чак пет наставака.

Велики број пчелара практичара и научника, посебно Пал Ереши Золтан истисали су да је најпогоднија површина рама за развој легла 40x30 cm тј. 12 dm^2 . Код два плитка рама Фараровог наставка ова површина износи $2 \times 5,88 = 11,76 \text{ dm}^2$ са могућношћу измене полунаставака и тиме подстицања раз-

воја легла. Два Фарарова полунаставка, која се најчешће користе за плодиште нешто су већи него једно плодиште код Дадан-Блатове кошнице и по простору омогућавају максималан развој легла и код најплодније матице и складиштење довољних количина цветног праха и меда у плодишту, који су потребни за исхрану легла. Преко зиме међупростор између наставака омогућава успешније кретање пчела у клубету, које заузима рамове у оба наставка. То је значајна предност ове кошнице у односу на друге настављаче. Због плитког наставка пчелиње друштво, ако се узими са 8 до 10 улица пчела, мора да заузме оба наставка и не долази до формирања клубета само у једном наставку и до угинућа друштва уколико због хладноће не може да поседне наставак са храном. Успешно презимљавање уз повремену измену места полунаставака током пролећног развоја при обиљу хране у кошници стварају се врло јака друштва за багремену и касније паше.

Рад са овом кошницом је лакши и за краће време се обављају радови на пчелињаку (преглед друштава, истресање меда и др). Затварање рамова са медом код њих је 7-10 дана раније него код других кошница што ствара услове за раније истресање меда и одлазак на друге паше, односно прављење нових ројева и одгајање матица.

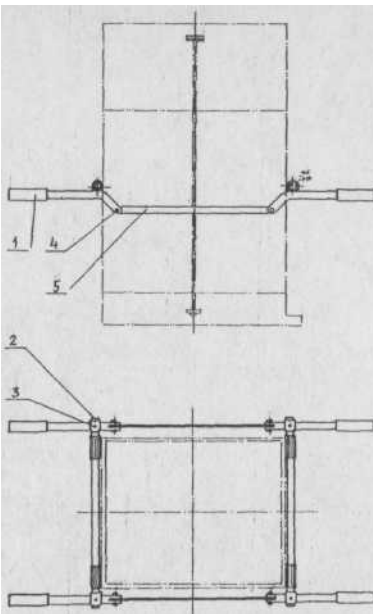
Полунаставци су врло погодни за оплодњаке, лако се праве и одржавају. Мане ове кошнице су што тражи већи број рамова по друштву, што значи нешто већи утрошак материјала и времена њене израде у односу на ЛР и Дадан-Блатову кошницу.

Ручни носач кошница

У новембарском броју часописа Пчелар из 1996. год. дат је приказ ручног носача кошница изложеног на сајму пчеларства у Лазаревцу. Интересовање за овај носач на сајму, а и касније, указује на потребу да сваки пчелар има једноставно и ефикасно ручло помагало за ручни пренос кошница. Мануелни пренос кошница угрожава здравље пчелара услед великог оптерећења кичменог стуба, зглобова и мишића, изазива замор па и успорава транспорт на пашу, итд.

Покушаћемо да једноставним техничким језиком упознамо јавност са конструкционим решењем нашег ручног носача кошница, његове употребе и конструкционог третмана кошница као предмета транспорта. Сви типови кошница су димензионо стандардизовани, али у пракси њихове базне димензије значајно отступају од стандардних мера. Наспрамне стране кошница нису паралелне јер дужине наспрамних страница нису једнаке. У пресеку кошнице представљају један затворени рам који од спољних оптерећења по средишњој оси страница трпи највећа напрезања од савијања, а најмања на угловима, где имамо напрезање на притисак и извијање. За транспорт помоћу ручног носача, сви наставци кошнице морају бити повезани завртанском везом у једну целину. Наш ручни носач кошница морао је да савлада све оне конструкционе, димензионалне и напонске специфичности кошница и да уз то буде поуздан, ефикасан и једноставан за употребу.

У избору миогих техничких решења ручног носача кошница, одлучили смо се за коришћење силе трења за то прилагођене справе, једнако као што је корисимо код ручног дизања, рецимо, тегле меда. Шаком, односно, прстима рефлексно довољно стиснемо теглу и са лакоћом је дижемо увис. Ми смо овде уствари произвели потребну силу ношења, односно силу трења као производ притисне силе прстију и коефицијента трења између наше коже и стакла тегле. Ручни носач приказан на слици састоји се из два пара ручних полуца (1) свака повезана штапом притискачем са две гравирание гу-



мене навлаке (2) и осигурана завртњима (3), а сви међусобно помоћу две споне (5) и четири вертикално закретна зглоба (4) у једну целину. Положај вертикално закретних зглобова у односу на кошницу, положај притискача у односу на закретне зглобове и прорачуном утврђене дужине рукохвата уз уграђен степен сигурности су основа поузданости конструкције ручног носача кошница. Гумене навлаке преко којих притискачем преносимо силу притиска постављеле су у положај према крајевима коншица где је моћ ношења од напрезања највећа, уз то гума у контакту са кошницом од дрвета има високе вредности коефицијента трења, а својом еластичношћу штити кошницу од оштећења. Основна техничка обележја ручног носача кошница, на основу претходно изложеног, састоје се у следећем. Прорачуном, уз уградњу степена сигурности, ручни носач има моћ ношења већу.